

EL TELÉGRAFO ESPAÑOL

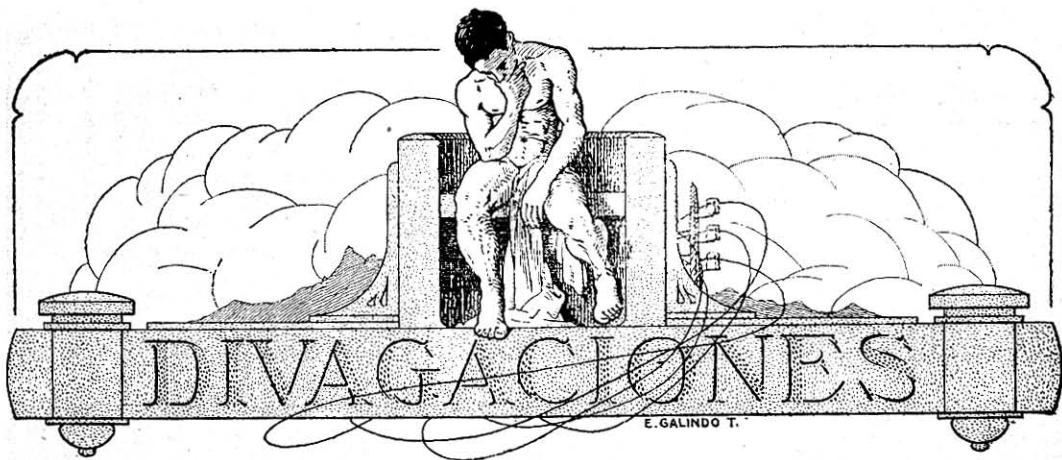
Año VII.-Núm. 74

REVISTA PROFESIONAL Y TÉCNICA, ILUSTRADA

Madrid, 30 de mayo de 1923



Nuestro colaborador D. Francisco Vera. Espíritu moderno, su producción señala el término de una época gárrula, hueca y vacía y la iniciación de un futuro cimentado sobre valores, como el suyo, de recio temple y profundo saber.



A medida que va pasando el tiempo va aumentando en mi alma el dolor, acaso la vergüenza, de haber nacido español.

Yo no sé lo que ocurrirá en los demás países del mundo "civilizado"; me basta con saber lo que sucede en esta desventurada patria mía.

"España (*Espanya*)—dicen los separatistas catalanes—viene del verbo *espanyar*": fracturar, violar una cerradura; *robar*, dicho con más o menos metáforas y con más o menos sonoro eufemismo.

Supongo yo que lo mismo querrá decir *Catalunya lliure*—la Mancomunidad tiene la palabra—; pero, de un modo o de otro, es una *trouaille* la tal palabreja.

"España—viejo es el cliché—es un presidio suelto"; presidio que, según el general académico, D. Leopoldo Cano, hace sentir en los Ministerios sus tirones.

Sí; "España es una guarida de bandoleros"—otro viejo cliché—. Se roba por negocio, se roba por necesidad, se roba por placer. Tan en la masa de la sangre llevamos ya la levadura del robo—"cada español lleva dentro un contrabandista"—, que hasta se roba por instinto, por histeria, y surgen los cacómanos y las cleptómanos.

Como en los afrentosos tiempos de la Roma decadente, el Imperio está en venta. Las actas las vende el favor y las compra el dinero. Y luego, naturalmente, la mayoría de ellas son patentes de corso para poder robar a mansalva.

En lugar de tabaco, se expenden palos e inmundicias; no arden los fósforos; el kilo del mercado tiene 800 gramos, cuando los tiene; la Renta de Aduanas no sube, y el déficit

aumenta. El médico eminente se alía con sus cofrades para obligar al pobre enfermo—a quien no sabe curar—a nuevas visitas baldías y a tratamientos nuevos e inútiles. El boticario despacha—y cobra—el *tontolinato de estupidinol*, y sus ilustres colegas lo defienden a mano armada; pocos son los que pueden demostrar de qué viven en ciertos planos sociales. Hay armas sin cartuchos y cartuchos sin pólvora... Y se pierde un imperio colonial, y se sume a la patria en la ruina, y se la ahoga en lágrimas y en sangre; y los descamisados de ayer cortan hoy el cupón..., y no pasa nada. ¡Nada!... Todo cuanto no existe aún, ha sido pagado ya. Y lo que existe se cobró a diez y se pagó a ciento.

Se robó. Se roba siempre y por doquier: arriba, abajo y enmedio. Se roba la leche del expósito, el pan del asilado, el medicamento del enfermo; hasta el reposo del cadáver.

Y como se roba tanto, tanto, tanto, no queda dinero para nada.

Por esto existen en España los pueblos sin escuela, la escuela sin maestro y el maestro sin pan. Por eso existen las carreteras sin grava y Las Hurdes sin civilización.

Por eso existen los celadores de Telégrafos con 30 duros al mes y los ordenanzas con 25.

¿Se ha detenido alguna vez el director general, el ministro, el Gobierno, el Rey, a meditar un solo momento acerca de lo que esto significa?

Pues esto significa, sencillamente, una vergüenza afrentosa y un crimen imperdonable. Esto significa tener servidores que pueden tutearse con los mendigos y sumir a las familias de estos parias en la más desesperada miseria,

en el gran dolor de haber nacido, arrojándolos en las garras del hambre, de la depauperación, de las enfermedades, de la muerte.

¿Sabe Lerroux, el Redentor del Pueblo, lo que son hoy—1923—veinticinco duros?

Pues, por si no los ha ganado nunca, se lo voy a decir yo, que los he sudado muchas veces.

Veinticinco duros de hoy son 25 pesetas de ayer. Veinticinco pesetas; no aumento un céntimo. ¿Me forzáis? Bien; me alargo a las 30, y de aquí no paso ni a tiros. Treinta pesetas; porque hoy un liviano soplillo, que antes valía cinco céntimos, cuesta 25; una cazuela de un real, cinco reales; la libra de carne “de pobre”, de 0,50, cuesta hoy 2,50, y el piso humildísimo de cuatro duros, 15.

Y así, todo, todo, todo, ha cuadruplicado, ha quintuplicado su valor; todo, menos los duros, que, en justa proporción inversa, valen la cuarta, la quinta parte de lo que valían.

¡Caray! Si hasta se da el caso—hechura del Gobierno—de que el franqueo de una tarjeta de visita ha aumentado su coste en un *cuatro mil* por ciento...

¿Hay alguna persona honrada que crea firmemente que puede vivir hoy en España una familia con veinticinco duros al mes?...

¿Lo cree así el ministro de Hacienda?...

¡Veinticinco duros al mes—cinco, seis de antes—para una familia! Para un matrimonio, con dos, tres, cuatro y más hijos; que los pobres no conocen a Malthus ni han oído hablar de Onán...

¡Veinticinco duros al mes!...

Cinco paga de alquiler mi ordenanza, haciéndolo en una casa, en unión de otras dos familias tan pudientes como él, en la que se lo reparten todo: las habitaciones y las enfermedades. Y los disgustejos.

¡Pues anda, hijo, cuidate tú, cuida a tu segunda mujer y a la hija que te queda con los 20 durazos restantes! Cuidaos vosotros: celador, mujer y tres leones, con los 25 que os sobran. Y vestid decentitos, y poneos corbata, y usad botas, y—forzando el chiste—alimentaos, porque no sé si sabréis que para vivir es preciso comer.

¡Ah! ¡Y cuidadito con la moralidad, porque hay civiles! Para vosotros hay civiles...

¡Qué falta de caridad! ¡Qué vergüenza!...

¿Qué Estado es éste que se contenta con tener servidores así? ¿Qué patria es ésta que de tal modo condena a la miseria, al embrutecimiento, a la degeneración y a la muerte a sus hijos y—lo que aún es peor—a los inocentes hijos de sus hijos?... ¿Qué rostro, por curtido que esté, y qué corazón, por duro que sea, no se siente invadido por el rubor y ahogado por la indignación y por la pena ante realidades semejantes?

¡Seis duros para todo un mes! Un poco más, y llegamos al *duro al año* de Eusebio Blasco...

Por supuesto, que esto ocurre porque ni los ordenanzas ni los celadores son senadores ni diputados; porque no son ellos los que fraguan las leyes, esas leyes engendradoras del “arancel del hambre”, que nos condenan a carestía perpetua, para que Fulano, Zutano y Mengano puedan, a su sombra, recobrar los miles y miles de duros que les costó ser elegidos Archipámpanos del Reino.

Esto ocurre porque estas pobres gentes no son militares que ostenten una espada en el cinto, ni aun chulos que oculten una navaja en el bolsillo, ni siquiera nihilistas que lleven una bomba en la mano.

Por esto, por esto ocurren estas cosas.

Y por esto, y sólo por esto, porque ocurren estas cosas, por robar arriba y ayunar abajo, están hoy expuestas a la venta las coronas de los zares de Rusia, y bajo tierra y arcabuceadas, las testas imperiales a cuyas sienas se ciñeron aquellas coronas...

—*Esta aldabada postrera...*

Vicente DIEZ DE TEJADA

Una breve nota:

Yo he pedido, pido aún, pediré siempre, que se arregle de una vez el asunto de las ampliaciones. Que se apruebe la famosa fórmula, uno de cuyos extremos—el esencial—, antes que de los formulistas, fué mío, porque lo expuse yo. Y yo lo mantengo.

Yo no deseo saltar sobre nadie; no quiero ejercer de *tigre*. También lo he dicho aquí. Pero tampoco puedo ver con calma—y también aquí lo he dicho—que sobre mí salten otros. No puedo pedir menos, ni puedo dar más.

V. D. DE T.



El "Canto" de los hilos telegráficos y telefónicos y un moderno tipo de sordina

Hace ya cuarenta y cinco años que Strouhal, físico alemán, demostró las condiciones que habían de concurrir para que vibrasen los hilos telegráficos y telefónicos emitiendo sonidos musicales. Encontró que la altura de la nota emitida es directamente proporcional a la velocidad v del viento e inversamente proporcional al diámetro d del hilo. Estando dadas estas cantidades en centímetros, la fórmula del número n de vibraciones por segundo es la siguiente:

$$n = 0,185 \frac{v}{d}$$

Si la velocidad del viento es tal que la nota que da lugar es igual a la propia del hilo considerado, entonces hay sintonía, y el hilo vibra con gran fuerza.

Más tarde, el *National Physical Laboratory*, de Inglaterra, confirmó las experiencias de Strouhal, según las cuales, dichas vibraciones se producen por efecto de los remolinos de viento que se forman detrás del hilo al cual alcanzan. Es, por consiguiente, distinta la causa que origina la vibración de las cuerdas y la de dichos hilos conductores; en los primeros interviene su elasticidad, y en los segundos es independiente de la misma.

Pero quien ha dilucidado definitivamente la cuestión ha sido el ingeniero Luigi Respighi, jefe de la división técnica telefónica en el ministerio de Correos y Telégrafos de Italia. Este ilustre técnico y alto funcionario, que ha tenido la atención y el desprendimiento de facilitarnos numerosos detalles de sus experiencias, así como de la sordina (1) que las mismas le han sugerido, bien merece el público testimonio de nuestro modesto agradecimiento.

Partiendo de consideraciones subjetivas y de experiencias de laboratorio, el Sr. Respighi demuestra que se trata de un fenómeno de carácter esencialmente armónico; es decir, de un conjunto de vibraciones transversales, armónicas, producidas por el rozamiento del aire, que actúa a la

manera de arco de violín sobre el vano de los hilos, los cuales vibran más o menos fuertemente en razón al estado atmosférico de calma y de tensión, pero principalmente en dependencia y combinación de estos elementos: *dirección del viento*, lo más normal posible al hilo; *velocidad moderada*, comprendida entre 0,50 y 3 ó 4 metros por segundo; *flujo* constante y tranquilo.

Observando los distintos hilos que irradian de una torrecilla de distribución, es fácil comprobar que solamente vibran los orientados en la misma dirección, siendo ésta la normal al viento o la más próxima a ella. Cuando la velocidad del viento pasa de un cierto límite, la vibración se apaga, como cuando el arco oprime demasiado sobre la cuerda armónica. Aumentando aún más la velocidad, se produce el silbido del aire, pero el hilo no vibra, y tampoco vibra cuando el viento actúa a intervalos, a remolinos o a ráfagas, que producen solamente choque y oscilación de la catenaria. Las líneas establecidas en campo raso son las que vibran más fácilmente; por el contrario, cuando el hilo se encuentra al abrigo de un muro, no vibra, porque el viento, estrellándose contra él, no produce el roce normal.

En correlación con todo esto, el autor presenta esta experiencia: si sobre una mesa, y entre dos trozos de madera fijos a la misma, se tiende un hilo de bronce de 1,25 milímetros de diámetro y de 1,50 metros de longitud, mediante dos clavos, y se expone a la corriente de aire producida por un pequeño ventilador, se observa, acercando el oído al tablero, el zumbido característico, cuya intensidad es máxima, menor o nula, según que el viento sea normal, oblicuo o longitudinal al hilo, lo que también se observará de un modo marcadísimo en las cuerdas de un violín expuesto a la misma corriente de aire.

Igualmente es fácil en una línea provocar una vibración análoga a la generada por el viento, solicitando el vano con un arco de violín en las proximidades del aislador, ya se trate de hilo de bronce o de hierro de 2 milímetros y con vano ordinario de 50 a 100 metros, o ya sea hilo de 3 ó 4 milímetros y catenaria de 200 ó 400 me-

(1) Esta sordina puede libremente construirse y usarse.

tros. Semejante vibración es muy notable, pues ocurre dos o tres segundos antes de que la masa del hilo entre en vibración, y se prolonga dos o tres minutos después de cesar el frotamiento, el que además provoca la permanencia de la vibración, aun cuando se actúe con lentitud y sin una regularidad absoluta.

La *velocidad del viento* es el elemento esencial que influye sobre la presión ejercida contra el hilo, siendo ésta proporcional al cuadrado de aquella, por lo que inmediatamente comienza la vibración; pero, a medida que aumenta la velocidad, interviene la acción de amortiguamiento, y el hilo no suena en cuanto se rebasa un cierto límite.

La *dirección del viento* tiene también una importancia capital, en razón a la inercia, que es proporcional al cuadrado del seno del ángulo de incidencia; así, a 45° tendrá un coeficiente de reducción del 50 por 100.

La *presión atmosférica*, por la correspondiente densidad del aire, no influye a penas.

La *temperatura*, por el contrario, influye mucho sobre la tensión del hilo y, por consiguiente, sobre la altura del sonido y sobre la mayor facilidad de vibrar.

Influye también sobre la altura del sonido y sobre la producción de armónicos la *naturaleza* y *diámetro*, la *longitud* y la *tensión* de los hilos, siguiendo la conocida ley de vibración de las cuerdas. Así, en un mismo vano, los hilos de igual metal, aunque sean de diámetro diferente, pero montados paralelamente a igual tensión unitaria, vibran con la misma nota; los hilos de hierro dan una nota el 6 por 100 más alta que los de bronce; pero cuando pertenecen a vanos distintos, de la misma longitud, montados a la correspondiente tensión específica, los de hierro dan una nota el 60 por 100 más alta que los de bronce. Por ejemplo, un hilo de bronce de 1,25 milímetros daría la misma nota que otro de hierro de 2 milímetros.

Los hilos delgados son, relativamente, más sensibles a la reacción del viento, pues la presión del aire crece linealmente con el diámetro; la sección, y por tanto la resistencia y la masa del hilo, crecen en razón geométrica.

Sordina Raspighi.

Lo dicho es un breve resumen de los estudios de Raspighi. Estos, y las deficiencias apreciadas

en las distintas sordinas propuestas para atenuar o eliminar el zumbido que tanto molesta a los habitantes de las edificaciones civiles, condujo a dicho técnico a la invención de una sordina, que difícilmente podrá superarse en sencillez y baratura.

Teniendo en cuenta que la naturaleza de la vibración es armónica, de pequeña longitud de onda y de escasa acción mecánica, Raspighi supuso que podría anularse oponiéndole oportunamente una leve resistencia de inercia. Su *sordina oscilante*, que también pudiera llamarse *automática*, está fundada en que el propio movimiento irregular que adquiere la sordina excitada por la vibración del hilo, se contrapone a esta misma vibración, que la produce turbando el sincronismo e impidiendo la formación de la nota musical.

Consiste en un tubito de lámina de zinc, abierto longitudinalmente, y por cuya abertura puede insertarse sobre el hilo de línea; sus extremos se hallan obturados por sendos tapones, especiales, de goma y otra sustancia afona, y esto es todo el aparato. Bastará, pues, señalar sus dimensiones más apropiadas y cual debe ser su colocación.

La fig. 1.^a representa la sordina en sección lon-

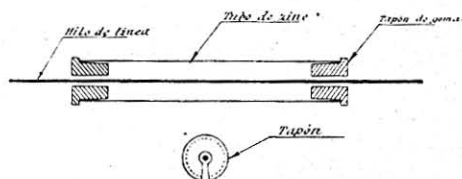


Fig. 1.^a

gitudinal y transversal, y la fig. 2.^a sus elementos constitutivos, sin que sea precisa otra descripción, pues claramente se comprende cómo son. Generalmente, basta con dos tipos de sordina: el

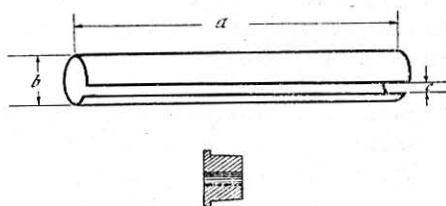


Fig. 2.^a

pequeño, para hilo hasta de 2 milímetros de diá-

metro, y el grande, para hilo de 2,5 a 5 milímetros.

traponerse a la fuerza viva del hilo vibrante, deberá tenerse:

Tipo pequeño, Tipo grande.

$$SA^2 = Fa^2,$$

$$S = \frac{1}{F2}$$

a.....	= 120 mm.	150 a 160 mm.
b.....	= 15 »	25 =
c.....	= 4 »	5 =
Tapón.....	= 3,5 grs.	10 gramos.
Precio del tapón.....	= 15 a 20 »	40 a 50 =
Tubo.....	= —	—
SZ 28, casa Pirelle en Italia =	0,43 liras.	0,60 liras.
Precio del tubo.....	= 0,35 a 50 »	0,60 a 1,00 =

Lámina de cinc de 0,4 a 0,5 milímetros de espesor.

Como la sordina no queda rápidamente pegada al hilo, sino que entre ambos hay una cierta vagación, aquélla entra en acción fácilmente, debido a su poco peso, pero no puede vibrar conjuntamente ni sincrónicamente con el hilo y, por tanto, opone con su propia masa oscilante un temblor irregular e intermitente, que basta para mantener el hilo silencioso, impidiendo la formación de la onda musical. Los dos tapones suman sus efectos de reflexión y contribuyen con su doble acción de apagamiento a evitar la propagación del sonido hacia el aislador del apoyo.

El peso de la sordina puede deducirse por un sencillo cálculo de la fuerza viva, debiendo ser proporcionado a la semilongitud de onda del hilo vibrante.

En efecto: téngase (fig. 3.^a) una sordina de masa *s*, situada en el vientre de la onda; sea *A* la amplitud de la vibración, amplitud que puede tomarse como medida de la velocidad. Supóngase toda la masa del hilo que abarca una semilongi-

Además, con el fin de colocar la sordina lo más cerca posible del aislador, bastará darle un peso aproximado al de 1 metro de hilo, para anular la armonía y su propagación a lo largo del vano, independientemente de la longitud del mismo. Basta, en efecto, una sordina de veinte gramos para hilo proximamente de 2,5 milímetros y cincuenta gramos para el de alrededor de 4,5 milímetros. Prácticamente, no es necesaria una exactitud matemática ni en el peso ni en las dimensiones.

Datos prácticos sobre la sordina.

El caucho de los tapones debe estar privado de azufre, para evitar la corrosión del hilo y para que, aun endureciéndose con el tiempo y perdiendo la propia elasticidad, funcione todavía como sustancia afona, no alterándose la eficacia de la sordina.

Puede servir un solo tipo de tapón, el más pequeño, con un agujero apropiado al hilo a que se aplique. Si el agujero del tapón es algo pequeño, puede ensancharse con un punzón caliente, espolvoreándolo después con talco o con yeso.

La excentricidad del agujero tiene por objeto mantener hacia abajo la ranura del tubo, a fin de que se escurra bien el agua de las lluvias.

Este nuevo tipo de sordina, caracterizado por su poco peso y sencillez, coste reducido, extrema facilidad de montaje y ningún cuidado de entretenimiento, ha sido experimentado en gran escala en la red telefónica de Roma y en otras partes y sujeto a comprobación durante varios años, en distintas condiciones de colocación y estado atmosférico, habiendo correspondido en todo momento a su objeto. Es por ello el adoptado oficialmente por la Administración italiana.

En Italia suele encargarse la confección de los tubitos de zinc a la industria privada del lugar donde han de colocarse.

Los tapones cónicos, tal como van diseñados, se confeccionan con un molde especial, pero como con cada molde solamente pueden hacerse dos tapones al día, su precio puede resultar algo elevado. Para evitarlo, el Sr. Raspighi ha hecho pruebas con tapones cilíndricos, sin reborde y

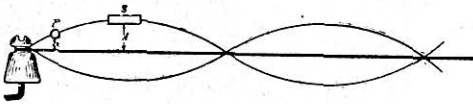


Fig. 3.^a

tud de onda (intervalo entre dos nodos) como concentrada en un punto *F* y vibrando con la amplitud *a*. En la función sinusoidal, corresponderá a la distinta amplitud o velocidad la expresión siguiente:

$$a = \frac{A}{\sqrt{2}}$$

A fin de que la inercia de la sordina pueda con-

con agujero central (fig. 4.^a), obtenidos ed trozos *a a* cortados de tubo de goma. La *sordina económica* así construída resulta por pocos centimos.

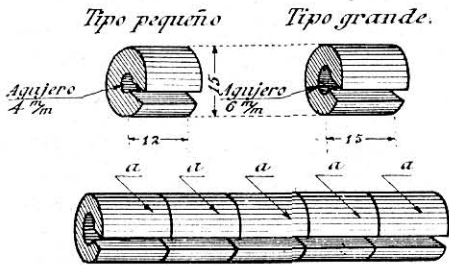


Fig. 4.^a

El diámetro es igual en ambos tipos—15 milímetros—; solamente varía el agujero.

Los tubitos de zinc tendrán estas dimensiones:

	Tipo pequeño.	Tipo grande.
Diámetro interior.....	15 mm.	15 mm.
Longitud.....	125 »	150 »
Ranura longitudinal.....	4 »	6 »
Espesor de la lámina.....	5/10 »	10/10 a 10/10 »
Peso.....	20 gramos	50 gre ^s

Para sostener la ranura hacia abajo, se podrá adoptar, en este tipo económico, un pesito de diez a quince gramos (fig. 5.^a), formado por un disco de plomo *P* y un clavo *c*. Pueden insertarse

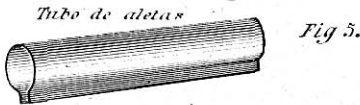
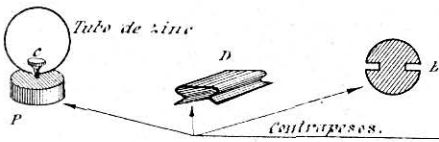


Fig. 5.^a

en la ranura plomos de cualquiera de las formas *D* y *E*, o bien prescindir de estos contrapesos confeccionando el tubito con dos aletas *a a*.

Colocación de la sordina.

El mejor emplazamiento de la sordina lo indica la fig. 6.^a.

Es conveniente que el intervalo entre la sor-

dina y el aislador no sea igual ni múltiplo de la longitud de la sordina, para impedir la producción hasta de los más débiles armónicos.

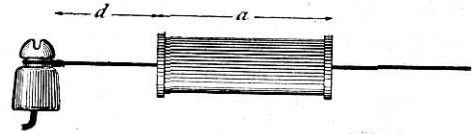


Fig. 6.^a

Para impedir a la sordina desplazarse a lo largo del hilo, basta establecer una retención cualquiera, con tal que quede libre para oscilar y vibrar.

Las retenciones exteriores (fig. 7.^a) son para la sordina de agujero excéntrico, o bien para el tipo económico con contrapeso.

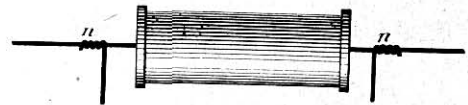


Fig. 7.^a

Las retenciones interiores convienen para cualquiera sistema, pues, hasta en el de agujero central, quizá pueda evitarse el uso de contrapeso. La fig. 8.^a muestra que en el extremo *B* no se

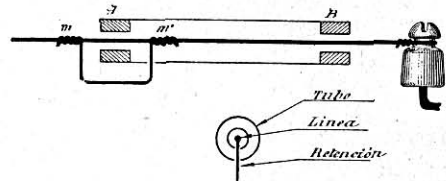


Fig. 8.^a

precisa retención y en el extremo *A* se podrá, por precaución, poner una gota de estaño en uno de los dos nudos *m* o *m'*, para impedir que éstos giren alrededor del hilo o se deslicen a lo largo de él. Otro procedimiento puede ser el indicado en la fig. 9.^a: las retenciones son internas, *m* y

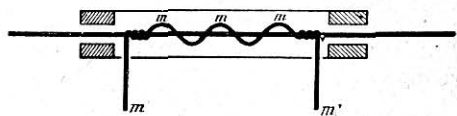


Fig. 9.^a

m', hechas con un solo trozo de hilo, *m m m...*, puesto en torno al hilo de línea. Puede soldarse uno de los nudos, como en el caso anterior. Es

necesario que los cabos que sobresalen por la parte inferior estén colocados bien verticalmente a través de la ranura, a fin de que los bordes del tubo no descansen sobre los mismos y no encuentre la sordina resistencia alguna que la impida vibrar libremente. Como precaución, uno de los cabos puede ser más corto que el otro, sin atravesar la ranura (fig. 10). De esta manera,

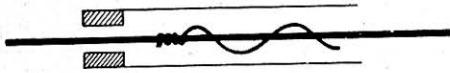


Fig. 10.

aun las más débiles vibraciones no encontrarán impedimento alguno, pues solamente pasará un cabo a través de la ranura.

Al decir del Sr. Raspighi, en Italia se ha con-

seguido, por este sistema, resolver el problema de evitar las quejas de los habitantes de inmuebles sobre los que se apoyan líneas telegráficas o telefónicas. No sabemos que nuestra Excm. Dirección General tenga adoptado oficialmente ningún tipo de sordina, quizá por la suma de inconvenientes que presentan los demás tipos propuestos hasta el día. Nos atrevemos, con el mayor respeto, a ofrecerle este modestísimo trabajo como punto de partida a la experimentación sobre nuestras líneas de un tipo oficial de sordina que evite en lo sucesivo no solamente molestias al público, sino también que el personal de línea sea recibido con hostilidad en los domicilios a los que se pretende adosar algún montante con el aditamento de la música consiguiente.

Jesús LABORDA

Cuerpo de Telégrafos

Escuela Oficial de Telegrafía

Relación de los funcionarios examinados de ampliación (plan moderno) en el primer semestre del año 1923, con expresión de categorías, asignaturas y calificación obtenida en los exámenes.

	OFICIALES				TOTAL	
	SEGUNDOS		TERCEROS		Aprobados	Suspensos
	Aprobados	Suspensos	Aprobados	Suspensos		
Ampliación de Física	13	8	19	14	32	22
Ampliación de Química	10	2	7	2	17	4
Electrotecnia	7	1	5	1	12	2
Prácticas de Electrometría	4	0	3	0	7	0
Telegrafía y Telefonía	0	0	0	0	0	0
Radiotelecomunicación	2	0	0	0	2	0
Legislación	8	0	7	0	15	0
Resolución de expedientes	6	0	2	0	8	0
Contabilidad	4	0	3	0	7	0
Inglés	3	1	6	5	9	6
Alemán	0	1	0	0	0	1
Dibujo	5	0	0	0	5	0
TOTAL.....	62	13	52	22	114	35

El Director de la Escuela,
I. G. MARTÍ.

Madrid, 18 de mayo de 1923.

ORGANIZACIÓN GENERAL DE UNA FÁBRICA

Hornos para temple.

De todos los sistemas de hornos para temple, los que mejor se adaptan a calentar el acero para ser templado son los *hornos de Mufla*.

Esta clase de hornos tiene la ventaja de permitir el empleo de combustibles que, usados en otros, serían nocivos al metal. (El ejemplo gráfico de esta clase de hornos se halla en la *Memoria* citada anteriormente.)

Los útiles calentados en estos hornos están exentos de la influencia directa del combustible y de los gases de la combustión; pero, en cambio, no lo están del acceso de aire, que no puede evitarse completamente. Por otra parte, un calentado poco uniforme de la *mufla* y el contacto de las piezas con las paredes de la misma dan lugar a una repartición desigual del calor en las diferentes partes de las piezas, y éstas últimas pueden, por consiguiente, igual que la *mufla*, encontrarse en condiciones desfavorables a un calentamiento uniforme.

Esto ha dado lugar, debido a ciertos casos, a indagar nuevos procedimientos de calentado, que ofrecen garantías más completas.

Estos procedimientos consisten en calentar el útil o pieza al abrigo completo del aire; esto puede ser:

Primero. En un baño de metales en fusión.

Segundo. En una disolución de sales cuyo punto de fusión es conocido.

Antes de entrar en detalles más amplios conviene advertir que los objetos calentados en los baños de materias en fusión pueden perfectamente ser pasados de calor, o, por el contrario, no pueden alcanzar una temperatura suficientemente elevada. De la misma forma que la pared de una *mufla* puede calentarse desigualmente, un baño de sustancias fundidas puede pasarse de calor; su fluidez no excluye en nada a la repartición irregular del calor en sus diferentes partes.

Se emplean para la fusión de metales o le sales crisoles de fundición, de sección general-

mente circular, los cuales son colocados en hornos que bien pueden ser de carbón o de gas.

La apreciación de la temperatura del baño de temple es difícil, y no puede conocerse con seguridad si no se emplean instrumentos destinados a la medida de temperaturas elevadas, o sean pirómetros, lentes pirométricas, galvanómetros pirométricos de lectura directa o galvanómetros pirométricos registradores. De estos distintos aparatos dará una ligera idea, basándose en los que he podido ver y estudiar en las diversas fábricas.

Pirómetro M. Le Chatelier.—Este pirómetro se compone de una barra de porcelana o tierra refractaria, recubierta por un tubo de hierro, la cual está atravesada, según su longitud, por dos agujeros, por cada uno de los cuales pasa un hilo de los que componen el par termoeléctrico; estos hilos van a unirse a unos cinco centímetros del extremo inferior de la barra por medio de una soldadura, la cual es protegida por dos pequeños tubos de porcelana. La otra extremidad de la barra lleva un puño de madera en el cual se encuentran, exteriormente, las bornas de toma de corriente, e interiormente, dos pinzas que limitan la longitud del par termoeléctrico y, además, dos poleas, sobre cada una de las cuales está arrollada una longitud suplementaria de los hilos que componen el par; esto permite hacer salir una nueva cantidad de hilo en caso de avería en la soldadura. Los hilos que componen el par de este aparato suelen ser uno de hierro y el otro de una aleación de partes iguales de cobre y níquel; pero cuando las temperaturas que se quieren medir exceden de 700° u 800°, se emplea el platino y una aleación de este último.

Lente pirométrica Ferry.—Este aparato se aplica, sobre todo, para la medida de las temperaturas en el interior de los hornos, sin introducirlo en los mismos.

La lente pirométrica está fundada en el calentado por radiación del par termoeléctrico, sin introducir éste en el horno que se quiere

medir su temperatura, pues se calienta por la radiación emitida por el horno.

Galvanómetro pirométrico de lectura directa.—Este galvanómetro (de P. H. Pellin Paris) es de un empleo particularmente cómodo. Es éste un instrumento sólido construído con el fin de emplearlo en los laboratorios industriales. Se compone de un imán de acero al tungsteno, colocado en el zócalo del aparato, de un cuadro móvil y de una suspensión en hilo de platino. El hilo que está en comunicación con la masa, y que constituye un polo, sirve de soporte al cuadro móvil constituído por un arrollamiento de hilo de *maillachort*; éste sirve igualmente de conductor por estar unido a una de las extremidades de la bobina. La otra extremidad del hilo del cuadro está liada a una espiral de hilo de platino, aislada de la masa, constituyendo el segundo polo del aparato.

El cuadro tiende, bajo la acción de la corriente del par, a colocarse en un plano perpendicular al del imán; la torsión del hilo de suspensión se pone en parte a la acción de la corriente, y dicho cuadro se detiene en una posición de equilibrio que depende de la fuerza de la corriente y del valor del par de torsión.

El aparato está graduado en milésimas de voltio y en grados de temperatura; una aguja de aluminio, terminada en forma de cuchillo, se desplaza sobre la doble división, en la cual la escala total está establecida para 800° a 1.000°, según se emplee un par hierro—aleación de cobre y níquel o un par platino—platino aleado.

Este aparato puede ser instalado a cualquier distancia del par termoeléctrico, y sus indicaciones no están jamás sujetas a las influencias magnéticas exteriores, gracias al principio de su construcción (cuadro móvil en campo magnético permanente).

Galvanómetro pirométrico registrador.—Este aparato es de una construcción idéntica al anterior; la caja de aluminio que encierra este aparato descansa sobre un zócalo de madera, que tiene tres tornillos que sirven para nivelar el aparato.

En el interior de la caja de aluminio, y sujeto a la parte superior de ésta, se encuentra perfectamente suspendido un aparato de relojería (de escape de áncora), portador de un tambor de aluminio que contiene la hoja de

papel registradora; el mencionado tambor da una vuelta completa en las veinticuatro horas, y su máquina de relojería tiene cuerda para quince días.

Una excéntrica, accionada por el movimiento de relojería, pone en contacto, durante veinte ó veinticinco segundos, al tambor con el tintero que lleva la aguja del galvanómetro; después se aleja rápidamente y sin sacudidas, debido a su mismo equilibrio. Este contacto con el tambor y el tintero tiene lugar cada dos minutos, y la figura inscripta sobre el papel es una serie de puntos. Durante una hora, representada por 12 milímetros de curso del tambor, se trazan en éste 30 puntos, y, por consiguiente, corresponde cada punto a 4/10 de milímetro.

El reglaje de la altura de la aguja, y por consiguiente, el reglaje del contacto del tintero con el tambor, se hacen por medio de la cabeza del tornillo que sirve de soporte a la bobina; dicho tornillo tiene por objeto elevar o hacer descender a la bobina y, por consiguiente, a la aguja; otro tornillo, convenientemente dispuesto, hace que todo el conjunto de la bobina vuelva a cero.

La aguja fija en la parte superior del cuadro se desplaza sobre una escala dividida de 0° a 180°, y puede indicar la temperatura desde 0° a 800° ó de 0° a 1.800° para el curso total de la escala, según sean acoplados los hilos del par, con relación a tres bornas que lleva el aparato. Estas bornas están fijadas al zócalo y numeradas con los números 1, 2 y 3. El acoplamiento de los números 1 y 2 corresponde a las mediciones de las temperaturas entre 0° a 800°, y el de 1 y 3, a las de 0° a 1.800°.

Para el reglaje de este aparato se siguen las siguientes normas:

1.ª Se instala el galvanómetro sobre una mesa o sitio que sea bastante sólido.

2.ª Se nivela perfectamente el aparato, con relación al nivel que lleva en su parte superior, por medio de los tres tornillos de nivelación del zócalo.

3.ª Se coloca la hoja de papel; para ello hay que desenroskar una tuerca que va en el interior del tambor; se saca éste y se arrolla el papel, según las explicaciones inscriptas en cada hoja; una vez hecho esto, se mete el tambor en su eje y se le hace girar hasta colocarlo en hora con relación al tintero; después se coloca

la tuerca, procurando dejar el tambor en perfectas condiciones de seguridad.

4.^a Se echa la tinta en el tintero de la aguja.

5.^a Se da cuerda al mecanismo de relojería; y

6.^a Se deja libre la aguja y después se coloca en cero para que desde este punto arranque la marcha del aparato de relojería.

De todos los metales que en estado de fusión sirven para calentar el acero, el más usado es el plomo puro.

Comoquiera que el punto de fusión en el plomo se encuentra a 335°, es necesario, para conseguir la temperatura que requiere el temple, seguir calentando el baño hasta la temperatura de 750° aproximadamente; en este estado, la superficie libre del metal está sujeta a oxidarse fuertemente; las pérdidas por volatilización son formidables. Con objeto de reducir estas pérdidas por oxidación (es decir, debidas a la combinación del plomo con el oxígeno del aire), se recubre la superficie libre del baño con una capa de unos dos centímetros de carbón vegetal, finamente pulverizado, y los vapores del plomo son evacuados mediante una alta chimenea.

Según se indica anteriormente, el acero calentado en baño de plomo puede calentarse demasiado o recibir un calentamiento poco uniforme; además de estos inconvenientes se producen otros, utilizando los baños de plomo impuro y sulfuroso, que son la cesión al acero de una parte de azufre, lo que dará lugar a la formación de manchas blandas refractarias a los efectos del temple. Para evitar en lo posible estos efectos se deja cocer el baño durante cierto número de horas antes de servir de él. Esto da también por resultado el que, calentando las piezas en el plomo en fusión, éste se una y adhiera en ciertos sitios, como es entre los dientes de los piñones y, en general, en todos los huecos de las piezas de formas especiales que sean calentadas. A consecuencia de esto resultará, con respecto al temple, el contacto directo entre el baño y la pieza que se trate de templar, suspendido, pues las partes recubiertas de plomo resultarán blandas. Evítase este inconveniente procediendo de la manera siguiente:

Antes de proceder al calentado para el temple se limpian con bencina o alcohol las piezas

que se traten de templar, con objeto de quitarles toda traza de aceite que puedan llevar adherido; después se las recubre de una capa pastosa, cuya fórmula es la siguiente:

Carbón de cuero pulverizado...	Una parte.
Harina de centeno.....	" "
Sal marina.....	" "

Esta mezcla se diluye en una disolución saturada de sal marina en agua. Con esta pasta se recubren las piezas que han de emplearse y se secan cuidadosa y lentamente antes de introducirlas en el baño de plomo.

Baños de sales.—El procedimiento de calentado de aceros para ser templados por medio de soluciones salinas está poco generalizado, aunque es seguramente el mejor método conocido.

La composición de las soluciones alcalinas no es absolutamente fija, pues ésta depende esencialmente de los resultados que se quieran obtener.

El empleo de sales muy fusibles—las que, elevadas a una temperatura superior al punto de fusión, se volatilicen rápidamente—debe ser evitado, así como el empleo de sales que por su composición química puedan causar en el acero efectos dañinos.

A causa de sus cualidades y de su poco valor, la sal marina suele constituir el elemento principal de las mezclas.

Para componer uno de estos baños se opera de la forma siguiente:

Con objeto de acelerar la fusión de la sal marina, se empieza por fundir en el mismo recipiente (crisol) una pequeña cantidad de sosa del comercio, que es más fusible, y se disminuye la viscosidad de la masa fundida con la adición de un poco de salitre. Para mejorar las propiedades del baño fundido se agrega a éste un poco de bórax; también se le agrega cierta cantidad de prusiato amarillo con el fin de combatir en lo posible la descarbonación del acero por el salitre.

Es indispensable que los objetos que se trate de introducir en el *baño de sales* se encuentren desprovistos de toda suciedad y humedad; con objeto de evitar esto, son limpiados perfectamente y después son calentados ligeramente, pues la introducción de los objetos húmedos o excesivamente fríos hace saltar al

exterior del crisol una parte de las sustancias en fusión.

Para sostener los objetos durante el calentado se emplean pequeños ganchos, por medio de los cuales se mantienen en suspensión dentro de la mezcla.

Los inconvenientes que provienen de la adherencia del plomo fundido al objeto se evitan con el empleo de los baños de sales, pues la capa salina fundida que recubre la pieza cuando sale éste del baño se desprende en el momento que se introduce en el baño de temple. Los objetos que se templan en los baños de sales no se oxidan, y el aspecto metálico de sus superficies resulta muy limpio.

Agregando poco a poco a un *baño de sales* pequeñas cantidades de prusiato amarillo se da a éste una propiedad cementando, cuyos efectos se manifiestan rápidamente y muy enérgicos sobre el hierro y el acero durante su calentado. Al contacto de un baño preparado en esta forma, el hierro dulce, refractario, como es sabido, a los efectos del temple, adquiere, después de ser templado, la propiedad de presentar una superficie dura como el vidrio.

Novena operación.

Esta constituye el rectificadado de la rueda correctriz, cuya operación es ejecutada por medio de piedras de distintas composiciones y en máquinas llamadas rectificadoras.

Este sistema de trabajar los metales ocupa un lugar preferente entre los sistemas modernos de fabricación, pues, a más de la propiedad de poder trabajar los aceros después de templados, tiene la gran ventaja de obtener un trabajo más preciso y rápido que cualquier otro procedimiento.

Prescindiendo de las máquinas especiales que en todas las distintas ramas de la industria existen, las máquinas de rectificar más usadas son las llamadas universales. Esta clase de máquinas permite el rectificadado de superficies cilíndricas y cónicas, tanto interiores como exteriores.

Las piedras empleadas en los trabajos de rectificadado son seleccionadas a base del trabajo que se va a ejecutar y del metal que trata de trabajarse. Las reglas prácticas si-

guientes sirven de guía para la elección de las piedras:

1.^a Cuanto más dura sea la materia a rectificar, más dura deberá ser la piedra (exceptúase en el caso que haya de rectificarse acero templado, pues entonces debe hacerse uso de piedras relativamente blandas con el fin de evitar el destemplado e impedir el abrillantado del mismo.

2.^a Cuanto mayor sea la superficie del contacto de la piedra con la pieza, mayor debe ser el grado de blandura de ésta; por ejemplo, una piedra de treinta milímetros de espesor deberá ser mucho más blanda que una de tres milímetros, aun cuando sea para ejecutar el mismo trabajo.

Una piedra da más rendimiento cuando es lo justamente blanda para no poder abrillantarse y lo suficientemente dura para no desgastarse rápidamente.

3.^a Cuanto más fino sea el esmeril o su sustituto, de que está compuesta la piedra, más pulido resultará el trabajo que se realice, pues esto sucede en general en toda clase de pulimentación.

4.^a Cuando se trata de rebajar mucho material, no importando el aspecto de la parte trabajada, se emplean unas piedras de grano grueso, pues sus puntos cortantes penetran más, siendo, por consiguiente, su corte más profundo.

Estas reglas no son absolutas, pues la elección puede modificarse también por razones de velocidad.

Una misma piedra no puede nunca convenir para una gran variedad de trabajo, pues es muy interesante, siempre que ello sea posible, el tener piedras bien apropiadas para cada clase de trabajo. (Esto lo hacen todos los grandes centros de fabricación.)

Para obtener un rectificadado perfecto es indispensable que las piedras giren centradas y equilibradas, pues con esto se obtiene, no sólo la perfección del trabajo, sino la rapidez en que éste es ejecutado.

Los encargados de efectuar los trabajos de rectificadado tienen siempre a mano un diamante con objeto de poder repasar la piedra en el momento en que se aperciban de que no gira perfectamente centrada.



EL PERIODICO MODERNO

Las máquinas impresoras modernas, llamadas determinativamente "rotativas", constituyen un factor del progreso de los importantísimos. La vertiginosa rapidez con que imprimen los periódicos, permite que éstos puedan publicar las noticias de los sucesos acaecidos una hora antes de su entrega al lector. Por tales maravillosos mecanismos los redactores y los correspondientes disponen de todas las horas del día, menos una, para el acoplamiento de las más diversas informaciones.

Sus elementos auxiliares: líneas telegráficas, cables, radiotelegrafía, y para la parte gráfica la aviación, coordinados en una sola función informativa, hacen de un hojilla de papel, que compramos por una moneda de cobre—¡el menor de nuestros gastos!—, una lupa encantada, a cuyo través podemos contemplar, a diario, el total panorama de la vida hurana.

Ha desaparecido la distancia. Ya no hay antecos, ni periecos, ni antípodas.

Por el periódico sabemos lo ocurrido pocas horas ha, en el más lejano lugar del planeta. En él podemos ver el desarrollo de la historia universal y sentir plenamente el ritmo de la existencia en todas, aun en las más tenues de sus variaciones.

Las pirámides, las ruinas de Karnak, los colosos de Tebas, los templos de Lungsor, las momias y objetos hallados por excavación; todo cuanto se conserva y pueda descubrirse del pueblo egipcio, no nos informará de su civilización, de su vida y sus costumbres, como lo que nos diría un periódico de entonces, en la suposición de que hubiera podido ser editado con los elementos actuales.

A ser posible hallar un sólo número, no habría dinero bastante para comprarlo, y el turismo mundial convergería al museo donde se exhibiera.

Una colección de periódicos, con informaciones descriptivas y gráficas del Egipto de Alejandro y de Cleopatra, y la Roma Cesárea, y la Grecia de Pericles, y la antigua Babilonia, se declararía de propiedad universal, y sería custodiada por una guardia internacional.

Leer las noticias del día en un periódico moderno, equivale a haber vivido breves instantes en cuantos pueblos haya ocurrido algo sensacional. Al día siguiente conocemos más detalladamente cada sucedido. Vamos siguiendo el proceso de todas las tragedias, de todas las alteraciones, de todos los cambios. Por las hojillas del periódico observamos las manifestaciones todas de la complejísima causalidad. Y nuestra conciencia se dilata hasta convertirse en un receptáculo apto para guardar la plena emoción de la vida universal.

Es un trozo de papel con signos; y, sin embargo, necesita de tal cantidad de energías y actividades acopladas para su hechura, que ninguna otra producción humana las contiene.

La semilla que germina; el vegetal que luego es papel; la roturación de la entraña terráquea para obtener los metales de la maquinaria; el tendido de cables submarinos y líneas telegráficas, en el que se ocupan millares de seres, y muchos más en las transmisiones de los mensajes; el esfuerzo creador de los inventores; la multitud de los llamados "reporters", transportándose rápidamente en ferrocarriles, barcos y velívolos, y agitándose en todas las ciudades y teatros de sucesos sensacionales; el trabajo de los compositores gráficos y del personal de redacción; el esfuerzo intelectual de los escritores y artistas que, para embellecer las páginas del periódico con las galas del ingenio y de la fantasía, o para comentar los sucesos de la vida y hacer patente al lector sus consecuencias, así como su inte-

rés psicológico, filosófico o moral, han dedicado sus vidas al estudio; los elementos, en fin, de menor relieve, pero que suman una inmensurable cantidad de energía; todo ello, en resumen, colabora en el milagro de que este trozo de papel con caracteres gráficos, que adquirimos por una moneda de cobre, sea la síntesis de una serie de actividades, de esfuerzos infinitamente superiores a las que produjeron el Vaticano, las catedrales, las Pirámides, la Esfinge y la Alhambra.

Por esto, y por dárse nos plasmado en un periódico el latido del corazón de la Humanidad y el anhelo de la especie humana, hay en el número de un diario un valor específico, que no cabe en un libro genial ni en un grandioso monumento.

De aquí la gran responsabilidad que contrae la Prensa cuando, por orientaciones tendenciosas, se desvía de su norma esencial: la información independiente.

El artista, el científico, el pensador y hasta el utilitarista necesitan del periódico

como punto de mira desde el cual se columbra en su máxima amplitud, el espectáculo asom-

broso de la vitalidad de la especie. Sin asomarse al través de la mágica lente de la Prensa, al vasto escenario de la agitación humana, es imposible vivir intensamente y ampliar el sentimiento de la individualidad hasta el interés de la especie.

Por la Prensa, nuestra sensibilidad adquiere una infinita potencia receptriz, por la cual logra percibir el conjunto sinfónico, tanto como la más débil melodía de la vida.

Únicamente para los misonieistas y los escépticos schopenhauerianos arrojados al margen de la existencia, cerca del vacío y de la muerte, puede carecer de interés el periódico, que, para los demás, es la más preciosa fuerza progresiva, por aprisionar, para perpetuarlo en unas hojas de papel, el gesto de la Humanidad en cada día, brevísimo momento del tiempo fugitivo, que venía precipitándose en la nada, sin que hasta hoy se hubiera podido eternizar.

G. G. Puigdeval



Señorita Pilar Viqueira y Fullós, auxiliar femenino del Cuerpo de Telégrafos.

Difícil es encerrar en las cuatro líneas de una semblanza unas cuantas palabras que reflejen el espíritu de esta mujer admirable, toda bondad, amor y ternura, que derramó a manos llenas el tesoro inmenso de su caridad inagotable en los campos ensangrentados de Melilla. Durante los días angustiosos que siguieron a la catástrofe, dedicó las horas que el enorme trabajo de aquella época le dejaba libres, a prodigar sus servicios como dama de la Cruz Roja, tanto en los hospitales como en el campo, arriesgándose, cuando era preciso, a salir hasta la primera línea, como sucedió más de una vez en las cruentas luchas de Dar-Drius. En el infierno de horrores, quejidos, imprecaciones y sufrimientos de los hospitales de campaña, fueron sus manos—santas manos de mujer—las que ofrecieron suavemente el bálsamo de una caricia, y fué su presencia una tregua de paz y fueron sus labios los que supieron decir las mismas consoladoras palabras que hubieran vertido muchas madres o muchas novias. Para premiar su comportamiento y su heroísmo, el Gobierno le ha concedido la cruz de Beneficencia, cuyas insignias le ha regalado el Ejército, por suscripción; pero más, infinitamente más que la condecoración oficial—vanidad de vanidades—estimaré ella la estela de bendiciones y de recuerdos que sembró su espíritu entre aquéllos cuyos sufrimientos supo mitigar. Nosotros, por nuestra parte, nos complacemos en ofrecerle, pública y rendidamente, este modestísimo homenaje de nuestra admiración.



VENGANZA FEMENINA

I

Manolita Fonseca, clavando sus ojos fríos en los claros ojos ingenuos de Amalia, guardó silencio y esperó el efecto de sus últimas palabras fulminantes.

—¿Dudas aún?—preguntó al ver que su amiga, no respondía.

Y Amalia Escobar, la frágil muñeca deliciosa, inclinó su linda cabecita rubia sobre el pecho y sus ojazos serenos se llenaron de lágrimas.

No lloraba porque la engañase su marido —que tal accidente lo tenía descontado desde que se casó—, sino porque su rival era Felisa Cruz, su antigua condiscípula, su mejor amiga y su confidente.

—Lo que tú debías hacer ahora es aceptar a Gustavo—le dijo Manolita—. El que a hierro mata...

—No; eso de ningún modo—protestó, enérgica, Amalia—. No soy capaz de una reciprocidad tan vil.

—¡Bah! El puritanismo ha pasado de moda.

—No se trata de eso.

—¿Entonces? Porque supongo que no tendrás el mal gusto de hacerle a Jaime una escena de melodrama.

La ofendida esposa calló y paseó su mirada distraída por el gabinete—íntimo y coquetón—, envuelto en la luz suave que tamizaba primero el tul de los visillos y después el *stor* de hilo crudo.

De pronto, se levantó, dirigiéndose a un ángulo del gabinete donde estaba su escritorio, sobre el cual se destacaba la policromía, un poco agresiva, de una pantalla de cretona montada en un azulino cacharro talavereño.

Amalia cogió el sobre—recién abierto de una carta—que pisaba el jarroncito de Talavera, y lo guardó rápidamente en el escritorio.

—Tú eres mi amiga, ¿verdad?

—¿Por qué lo preguntas? ¿No lo sabes?

—¿Puedo contar contigo?

—Para todo. Pero... me intrigas. ¿Qué quieres?—dijo Manolita.

—Un favor muy grande.

—Habla.

—¿Sigues odiando a mi marido?

Manolita palideció y no supo contestar. Aquella pregunta brusca, inesperada, la desconcertó, y sus ojos fríos acentuaron una extraña expresión de dureza.

Y en un momento vió surgir ante ella las horas felices pasadas al lado de Jaime Ortiz, separado de él sólo por la florida muralla de la reja cuajada de claveles en las tupidas noches sevillanas; las palabras cálidas de aquel hombre, de carnosos labios sensuales y el poblado bigote de guías retorcidas, que una noche faltó al dulce palique para no volver.

Más tarde, se enteró de que Jaime se había casado con Amalia Escobar, aquella muchachita ingenua, hija del gobernador, que fué vecina suya durante un año y con la cual trabó estrecha amistad.

Pasaron los años, y cuando ya Manolita Fonseca llegó, desilusionada, a los treinta, aceptó las proposiciones que le hizo D. Antonio Pereda, el sabio catedrático de la Facultad de Medicina, y se casó con él.

A los dos años de casada, se trasladó a la corte, a donde fué llamado D. Antonio para cubrir una vacante en San Carlos, y reanudó sus relaciones con Amalia, a quien quería sinceramente, procurando visitarle durante las primeras horas de la tarde, que Jaime pasaba en la Bolsa.

—¿No contestas? ¿Te ha ofendido mi pregunta?

—No.

—Pues... dime, ¿odias a Jaime?

—Sí; le odio.

—¿Quieres ayudarme en mi venganza?

—Tú dirás.

—Necesito también de Rogelio.

Manolita dió un salto. ¿Qué pretendía su amiga? ¿Qué diablura había tramado aque-

lla mujer tan pacífica, tan resignada, tan humilde?

—No te asustes; no se trata de nada que pueda comprometerte... si eres discreta.

Amalia sabía que Rogelio Maldonado, el joven ayudante de D. Antonio Pereda y en quien éste había depositado toda su confianza, sustituía al sabio catedrático hasta en sus más íntimas obligaciones, y, por tanto, no podía negar a Manolita nada que ésta le pidiera.

Y tan sutiles razones debió emplear Amalia, que, al despedirse de su amiga, ésta le prometió hablar del asunto a Rogelio aquella misma noche.

II

Pocos días después fué el cumpleaños de Amalia, y aquella tarde, a la hora del té, había reunido a varias amigas de su intimidad.

Sostenían una frívola charla mundana, cuando entró la doncella con un paquetito que acababa de traer el chico de un Continental.

Inmediatamente reconoció la letra de la dirección: era de Felisa Cruz, la odiada rival. ¿Qué sería?

Y desatando, nerviosa, la cinta que sujetaba la envoltura, apareció una cajita de laca llena de bombones. El trivial obsequio quedaba justificado por aquella cajita japonesa, que era una maravillosa obra de arte decorativo.

Encantados los bombones por Manolita Fonseca, todas habían gustado ya la exquisita golosina, cuando Amalia cogió un bombón con las pinzas rosa de sus dedos. Sus amigas habían agotado las dos primeras filas y Amalia eligió uno de los del centro.

¿Por qué tuvo esta idea?

Apenas había hundido en el rojo estuche de su boca el bombón, experimentó un malestar inexplicable, unas agudas punzadas en el estómago y un momento después caía al suelo, presa de horribles dolores.

Sus amigas, asustadas, gritaron despavoridas. Acudió Jaime, desencajado, pálido, y, ayudado por Manolita, trasladó a Amalia al lecho, mientras la doncella corría a la Casa de Socorro y otra criada telefoneaba al médico de la casa.

Un minuto después subió la doncella con Rogelio Maldonado, a quien encontró casualmente en la puerta y le refirió lo que acababa de ocurrir.

El ayudante del marido de Manolita, al ver los síntomas que presentaba Amalia, recetó, rápido, un vomitivo y afirmó que se trataba de un envenenamiento.

III

Analizados los bombones de la cajita de laca, se vió que estaban envenenadas las dos filas centrales.

Como la letra de la dirección era de Felisa Cruz y se descubrieron, además, sus amores con Jaime Ortiz, Felisa fué condenada a seis años de prisión por haber intentado envenenar a la esposa de su amante.

IV

Amalia Escobar curó rápidamente, gracias a Rogelio Maldonado, que fué quien envenenó los bombones a instancia de Manolita, la cual envió a su amiga la cajita de laca, pegando en la envoltura el sobre de la carta de Felisa a Amalia que estaba debajo del azulino cacharro talavereño.

Francisco VERA

EL TELÉGRAFO ESPAÑOL

respondiendo al favor que constantemente el público le otorga, queriendo corregir las irregularidades en sus quincenales salidas y atendiendo las quejas recibidas por este motivo, hace un sacrificio económico en bien de sus suscriptores aumentando los elementos de colaboración, técnicos y tipográficos.

PLÁTICAS

DEL DOCTOR



De cómo las madres pueden averiguar la cantidad y calidad de la leche que maman sus hijos.

Pronto llega la época del año en que son más frecuentes los desarreglos gastrointestinales de los niños, y muy particularmente de los de pecho. El calor, excesivo en nuestro país, hace que se produzcan con más facilidad las fermentaciones y abona el terreno para que sean la causa de una serie de trastornos, medio tóxicos, medio infecciosos, tan temibles a veces en los angelotes, que en cuanto notan en ellos sus madres los primeros síntomas, tales como diarrea, vómitos y enflaquecimiento más o menos rápido, se ponen en cuidado y acuden presurosas a sus médicos para que les den el oportuno remedio.

La mayor parte de las veces, estos trastornos recaen en niños cuyo régimen alimenticio deja mucho que desear. Mucho se va consiguiendo con la llamadas "Gotas de Leche"; pero es lo cierto que todavía abundan las madres españolas que desconocen las reglas más elementales de higiene alimenticia de la primera y segunda infancia, haciendo gala de procedimientos usados por los antiguos, y que debieron caer en el mayor de los descréditos por la enorme cifra de mortalidad infantil que produjeron.

Con frecuencia se presentan en nuestra consulta madres con sus hijitos en brazos y que nos dicen, poco más o menos:

—Doctor: A mi niño, que tiene siete meses y estaba muy rollizo, se le presentó hace unos días una diarrea muy grande, con ocho a diez deposiciones diarias; estas deposiciones son muy flúidas, amarillentas o verdosas, con grumos blanquecinos, a modo de granos de arroz medio cocidos, y tan irritantes, que dejan rojas y tumefactas y escocidas las delicadas carnes del niño que manchan con su contacto. Desde entonces el pobrecito está impaciente, decaído y enflaquece a ojos vistas. Yo achaco esto a la leche que mama de mi pecho (o de la nodriza,

si es un niño sujeto a lactancia mercenaria).
¿Por qué no me reconozca usted la leche?

He aquí un problema muchas veces mal planteado, porque la calidad de la leche no suele ser la causa de estos trastornos de vientre en los niños de teta, debidos, en su mayor parte, a un régimen alimenticio defectuoso, que debe enmendarse cuanto antes. Pero no puede negarse que, en ocasiones, son ciertas las sospechas de las madres; y para que éstas se tranquilicen y tengan una idea aproximada de la cantidad y calidad de su leche, o de la de su nodriza, voy a describirles desde estas columnas cómo pueden por sí mismas, y con gran aproximación, enterarse de estos datos de la leche, que tanto les interesa. Ante todo, hago constar que los procedimientos que voy a indicar *no son exactos*, hablando químicamente; pero son suficientes para que las madres, si son curiosas, puedan tener una idea *aproximada* del valor nutritivo de una leche, con la *aproximación* precisa para poder saber a ciencia cierta si la enfermedad de sus hijos depende o no de la cantidad o de la calidad de la leche que maman.

Cantidad de leche.—Dato facilísimo de obtener: no hay más que pesar al niño antes y después de cada mamada; la diferencia entre estas dos cifras es la cantidad en peso de leche ingerida. Hay que hacer ambas pesadas en las mismas condiciones.

Para saber si la cantidad de leche tomada por el niño en cada mamada y en el día es la suficiente, tienen las madres a su disposición varias tablas o reglas, dadas por autores de reconocida competencia. Nosotros les recomendamos, por su sencillez y aproximación a la certidumbre, la regla del profesor Budin, y que consiste en doblar las dos primeras cifras del *peso en gramos* del niño, *tomado antes de mamar*; la cifra resultante es la cantidad en *peso*

de leche que debe tomar en cada mamada. Multiplicando este peso por 7, que es el número de mamadas en veinticuatro horas, se tendrá la cantidad total de leche que el niño debe ingerir en las veinticuatro horas.

Supongamos un niño que pese 4,500 gramos (cuatro kilos y medio). Doblando las dos primeras cifras, 45, tendremos 90. El niño deberá mamar 90 gramos de leche cada vez, cosa que comprobaremos pesándolo antes y después de mamar, como hemos dicho más arriba. Multiplicando 90 por 7, obtendremos 630, que son los gramos que debe tomar en las veinticuatro horas.

Claro está que no hay que asustarse si en cada pesada resulta una diferencia en más o en menos de 10 a 20 gramos, porque ya he dicho que sólo se trata de datos aproximados; pero si la diferencia es en mayor proporción, la madre tiene ya derecho a alarmarse.

Repito que aconsejo la regla de Budin por su sencillez; hay otras mucho más exactas, como las de Tarrien, Marfau, Hutinel y Martínez Vargas, entre otros; pero son de manejo más complicado, y, por tanto, más a propósito para el uso de los profesionales que para el de las madres, a quienes hay que proporcionar reglas fáciles, aunque no sean tan exactas. Basta con la aproximación necesaria.

Calidad de la leche.—La determinación de la densidad de una leche nos dará una idea muy aproximada de su valor nutritivo. Podemos obtener este dato de uno de los modos siguientes:

1.º Se toma una jeringuilla de esas que sirven para inyecciones hipodérmicas, de dos centímetros cúbicos de capacidad, y que sea preferentemente de cristal por entero. La cánula o aguja que se introduce en la piel para las inyecciones debe estar despuntada a lima. Montada la jeringa con su cánula, se llena de agua hasta una señal convenida; en seguida se va expulsando el agua gota a gota, empujando con el émbolo, y se cuenta el número de gotas que cupieron en la jeringa.

Se aspira luego con ésta la leche que pretendemos examinar, llenando hasta la misma señal convenida para el agua; llena la jeringa, se expulsa de ella la leche, también gota a gota, y se cuenta el número de éstas. Una leche buena debe dar una proporción de 35 a 37 gotas por 30 de agua; es decir, que si en la jeringa cupieron 30 gotas de agua, deben haber 35 de leche, y si cupieron 60 de agua, deben haber

70 de leche (el número de gotas de agua que caben en la jeringa hasta enrase con la señal marcada, es un dato que debemos conservar en la memoria para no tener que repetir su investigación en cada examen).

Este sencillo procedimiento se debe a Hélot y Rouen, y basta casi siempre, no sólo para orientar a una madre, sino hasta para un ensayo clínico rápido.

2.º Se puede obtener también la densidad de la leche que buscamos de esta otra manera:

Se prepara una botellita de cuello largo y delgado como esas que, llenas de confites o de líquidos azucarados de colores, sirven de juguete a los niños, o el matracito de Mauget y Marion, que luego indicaremos. Se pone una señal en el cuello, y se llena de agua *destilada* hasta la señal. Se pesa. Se tira luego el agua y se vuelve a llenar hasta la misma señal con la leche-problema. La diferencia entre ambos pesos es la densidad de la leche que por término medio debe ser, tratándose de leche de mujer, de 1,032.

Modernamente, se ha puesto a la venta en las buenas casas de instrumentos de laboratorio un aparatito llamado *butiro-apreciador* de Mauget y Marion, que vale unas ocho pesetas, y con el que se obtiene casi exactamente el dato de la cantidad de grasa que tiene una leche, o sea del elemento nutritivo más importante de ésta. Recomiendo a mis lectoras este aparatito, pues para manejarlo basta seguir al pie de la letra las fáciles instrucciones que le acompañan.

Con tan sencillos procedimientos, toda madre cuidadosa puede conocer si su hijo mama la cantidad de leche que necesita, y si ésta es de buena calidad, dando así de lado a ese cúmulo de presunciones, mitad ridículas, mitad fantásticas, que respecto a estos asuntos tanto circulan entre nuestras mujeres-madres y que tan mal hablan de la cultura del pueblo en general. Así también podrán formarse cabal idea de la relación que pueda haber entre los trastornos gastrointestinales que presentan sus hijos y la leche que mamen, derivando en otro sentido la búsqueda de las causas que los producen cuando la leche es buena y abundante y orientando a su médico con más facilidad para resolver el arduo problema del régimen diético a seguir en esos angelitos tan delicados.

Doctor Eduardo TELTO



Nueva Empresa hidroeléctrica en Madrid.—60.000 caballos.

La escasez y elevados precios de los carbones de una parte, y de otra el exceso de consumo eléctrico en Madrid, preocupa, desde hace tiempo, a los elementos directores y fuerzas vivas de la capital.

Además, la potencia de las fábricas de electricidad no logra abastecer el mercado madrileño, aunque se extreme el rendimiento de los motores traspasando el límite natural y, por ende, facilitando al público flúido en condiciones muy deficientes, hasta el punto de originar continuos disgustos, clamoreo y protestas, debido a la escasez de alumbrado, mal funcionamiento de motores y frecuentes paradas de los tranvías.

Todo esto ha contribuido a que, al fin, se decidan algunos elementos a poner remedio a estos males, empezando por traer a Madrid las fuerzas hidráulicas de los ríos Alberche y Cofio, transportando, cuando menos, 60.000 caballos, que, descontando las naturales pérdidas, se convierten en Madrid en 30.000 kilovatios, con lo cual apenas se logra cubrir la mitad del actual consumo. Por tanto, sería muy conveniente que, aprovechando la buena disposición de ánimo que parece residir en estos momentos entre los señores del capital, se intentara llevar a cabo otros aprovechamientos hidroeléctricos, próximos a Madrid, como pueden ser los saltos del Tajo, en la provincia de Toledo.

El abastecimiento eléctrico de la corte no ofrece duda alguna para los técnicos, que aseguran la colocación de 200.000 caballos el día que lleguen a Madrid en condiciones de bondad y economía.

Por ahora, contentémonos con lo que buenamente nos dan.

Los elementos fundadores de la nueva Empresa son: la Hidroeléctrica Española con la Cooperativa Electra Madrid, y además la Electrometalúrgica Ibérica, que aporta las concesiones de los ríos Alberche y Cofio, contando con el apoyo financiero de los Bancos Central y Español de Crédito.

Se dice que el capital será de 20 millones de pesetas, repartido por igual entre acciones y obligaciones.

Los saltos del río Alberche comprenden tres aprovechamientos enclavados en la zona superior de la cuenca, en un desnivel de 400 metros, próximamente; el autor del estudio, proyecto y concesión es el conocido ingeniero electricista, especializado en esta clase de trabajos, D. Enrique P. Carballo. En la parte baja, próximo a la zona de las arenas, se proyectan otros tres saltos estudiados por el ingeniero Sr. Méndez Vigo.

El salto del río Cofio hállase situado en la confluencia de este río con el Alberche, utiliza un desnivel de 300 metros de altura y constituye un importante aprovechamiento hidráulico en condiciones muy económicas, cuyo proyecto también fué redactado por el Sr. Carballo.

Con este motivo, creemos de justicia copiar de *Vida Económica*:

«El Sr. Carballo se pasó mucho tiempo en recorrer y escudriñar las cuencas hidrográficas próximas a Madrid; estudió a conciencia la posibilidad de su aprovechamiento para producir energía eléctrica en excelentes condiciones industriales; y cuando estuvo cierto de ofrecer algo útil, empezó el calvario en busca del capital. Y llamó en una puerta y en otra, y en otra; llamó en muchas puertas. Y en todas iba despidiéndole, entre desdeñoso y compasivo, el cretinismo de los capitalistas y los hombres de negocios.

Por fin ha comenzado a triunfar. Y seguirá triunfando este hombre que trabaja siempre y jamás se rinde a la desilusión. Actualmente, un proyecto suyo del río Tajo se estudia con gran interés en Londres por un importante grupo financiero.

Si la gestión cuaja, otros 40.000 caballos vendrán muy pronto a Madrid.»

Metropolitano Alfonso XIII.

El Consejo de la Compañía ha solicitado de la asamblea verificada recientemente la autorización necesaria para emitir obligaciones por 18 millones de pesetas, que serán puestas gra-

dualmente en circulación a medida que las obras lo vayan exigiendo y al tipo que el Consejo de Administración juzgue más oportuno. Como era de esperar, la autorización fué concedida inmediatamente.

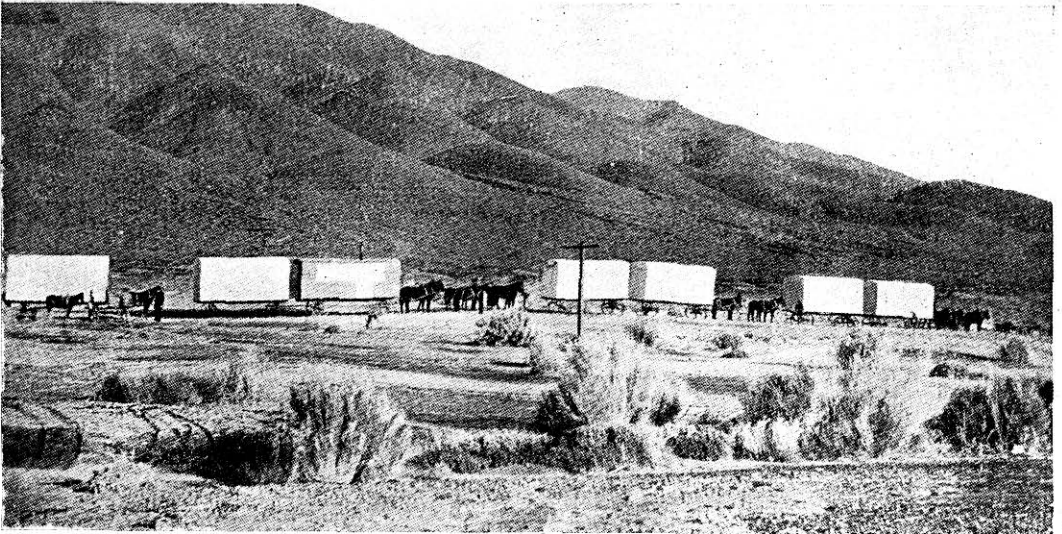
Según tenemos entendido, no se celebrará suscripción pública para cubrir la emisión. El propósito parece ser que es el de ir colocando en Bolsa las referidas obligaciones de acuerdo con las necesidades de numerario y con las demandas que el público realice.

Por lo que se refiere al último balance presentado, los ingresos alcanzaron la cifra de 4.805.000 pesetas, cantidad que excede en dos millones al ejercicio de 1921. El coeficiente de explotación se elevó al 0,448 por 100 por el en-

gal, cinco enteros quinientas ochenta y nueve milésimas; Austria, nueve milésimas; Checoslovaquia, diez y nueve enteros seiscientos diez milésimas; Brasil, veinticuatro enteros seiscientos diez milésimas.

El platino en España.

El ingeniero Sr. Orueta denunció hace algún tiempo la existencia de platino en la serranía de Ronda. Las investigaciones realizadas hasta el presente han permitido descubrir la existencia de grandes núcleos de roca peridótica análoga a la de los montes Urales, donde, como es sabido, se encuentran los más ricos yacimientos de este metal.



Una escena muy típica de cuando se construyó la primera línea telefónica transcontinental en América. El equipo de la instalación en el desierto de las inmediaciones del lago Humboldt.

carecimiento de la energía en Madrid, y se acordó el reparto de un dividendo a las acciones del 10 por 100.

Por lo que a obras se refiere, se calcula que en la primavera del próximo 1924 se inaugurará la línea Sol-Ventas, y comenzarán inmediatamente las de Sol-Quevedo, concedidas por R. O. de 6 de enero. Las líneas actualmente en explotación miden 7.981 metros.

Depreciación de moneda.

Por el Ministerio de Hacienda se ha dispuesto que las cifras que han de servir de base para liquidar el tanto por ciento de recargo a que han de estar sujetas las mercancías de naciones a las que se aplique la primera columna del Arancel, o de aquellas cuyas divisas tengan respecto a la peseta una depreciación que alcance o exceda el 70 por 100, serán las siguientes: Alemania, treinta y una milésimas; Portu-

gal, cinco enteros quinientas ochenta y nueve milésimas; Austria, nueve milésimas; Checoslovaquia, diez y nueve enteros seiscientos diez milésimas; Brasil, veinticuatro enteros seiscientos diez milésimas.

La importancia del descubrimiento afecta a nuestro país, no tan sólo porque coincide con el agotamiento de los filones en Rusia, sino porque mientras tanto que allí la proporción era de 25 centigramos por metro cúbico, en nuestra sierra malagueña alcanza la proporción de 3 gramos por dicha unidad.

La comunicación telefónica más larga del mundo.

Existe, como es natural, en los Estados Unidos, o, por mejor decir, en América. Nos referimos a una comunicación que permite la celebración de conferencias entre Habana (Cuba) y la isla de Santa Catalina, enclavada en el Pacífico. Y dicha comunicación se sostiene al través de tres sistemas diferentes, a saber: cable submarino desde Habana hasta La Florida; cable aéreo desde La Florida hasta Nueva York; línea aérea desde Nueva York hasta San

Francisco de California; otra línea aérea desde San Francisco hasta Los Angeles, y, por último, una comunicación radiotelefónica, por medio de dispositivos de extraordinaria sensibilidad, desde Los Angeles hasta la isla de Santa Catalina, situada, como hemos dicho, en pleno océano Pacífico. Cualquiera de nuestros lectores que examine un mapa y mida las distancias que hemos indicado, sentirá el vértigo del asombro ante la distancia fabulosa que allí recorre la voz humana. Sin embargo, aquí, en España, y merced al *maravilloso* servicio de la Compañía Peninsular, no hemos conseguido todavía que puedan comunicar telefónicamente Cádiz con Coruña o Barcelona.

Dos buenos balances.

Lo son los de los Bancos Central e Hispano-Americano. Según la Memoria leída por el primero, las utilidades ascendieron en el ejercicio último a 10.468.000 pesetas, con aumento de dos millones sobre el ejercicio anterior. El dividendo repartido a las acciones fué del 8 por 100.

Por lo que respecta al segundo, el beneficio líquido ha alcanzado la cifra de 14.590.000 pesetas, que ha permitido asignar a cada acción un dividendo de 54 pesetas, equivalentes al 13,50 por 100, incluidos los impuestos, o sea un líquido libre del 12 por 100 del capital desembolsado, descontados los gravámenes.

Con motivo de la última emisión de obligaciones del Tesoro.

De nuestro colega *Mundo Financiero*, que tan bien probadas tiene su autoridad y su prestigio en materias económicas, copiamos los siguientes párrafos de uno de sus últimos editoriales, y con los cuales no precisamos decir que estamos en absoluto conformes. Lo único que lamentamos es que este estado de conciencia nacional se manifieste tan sólo en estas disquisiciones teóricas, sin encontrar en la práctica un reflejo adecuado que, al crear un conflicto a los Gobiernos, obligue a éstos a imponerse a sí mismos y a los gremios políticos que acaudillan un mayor margen de austeridad y de sana economía. Dice así:

«Peca siempre por carta de menos el Estado en su gestión recaudadora: quien a la simple vista comprobese en cualquier localidad de España la mera existencia de establecimientos que no tributan, se asombraría de ver que hay más de una mitad, por obra de la inmoralidad o de la influencia, a los cuales no llega el recibo de la contribución; y si siguiera investigando, podría averiguar que en las trincheras del fa-

lido queda siempre en algunas provincias un 45 por 100 de la recaudación. Es decir, que se recauda por industrial la cuarta parte justa de lo que debería percibir el Tesoro, lo mismo que por territorial, según hicimos notar en otro artículo, se recauda, en gracia de las ocultaciones culpables de los poderosos, una tercera parte escasa de lo que corresponde de verdad al Estado.

Se invierte mal lo que se obtiene por ingresos normales, y en esto llevan razón cuantos protestan. Es este un régimen de dilapidación y de francachela que tiene que acabar. El caso vergonzoso de nuestro Ministerio de Trabajo, nidal de nulidades y de enchufes, y el no menos típico de Fomento, donde convierten los técnicos en dietas, gratificaciones, comisiones y viajes de recreo todo el dinero que da el país para obras, están pidiendo a voces una degollina de cifras, como pide el cauterio la gangrena; pero cuando se economice en todo y se lleve a términos también de reducción ese derroche de Marruecos, cultivo de guerra en beneficio de burócratas y de contratistas, todavía resultará que no se habrá extinguido el enorme déficit de nuestros presupuestos. Habrá, además, que renunciar a las cómodas fórmulas de intervencionismo con que el Estado remedia aquí las situaciones de dificultad de las empresas privilegiadas, y perseguir a sangre y fuego la venalidad del funcionario que resta ingresos al Tesoro en Hacienda, como deberán perseguirse las fórmulas de supresión posibles. Sobran los cargos a montones y sobran también a montones las gazaperas de título sonoro, que sólo sirven para brindar refugio a la ignorancia y a la promiscuidad en el cobro de sueldos. Y todavía, cuando se haya hecho eso, si es que alguien se decide a hacerlo por convencimiento o por presiones del contribuyente, se llegará a la conclusión desastrosa de que es imprescindible reforzar los ingresos y recargar aún más los tributos para llegar a la nivelación, despropósito tributario, puesto que es sólo una tercera parte de lo que debe recaudarse lo que se recauda, y puesto que el *déficit* podría ser *superávit* si hubiese equidad y justicia en la imposición del gravamen, moralidad en la recaudación y noción de ciudadanía y sentimiento de solidaridad en los llamados a satisfacerlo.

No hay más camino que ese de la reforma tributaria y el de la revisión del presupuesto para evitar que dentro de unos meses, tan pocos que se cuentan con los dedos de una sola mano, tenga necesidad el ministro de Hacienda de repetir el vergonzoso pregón con que, desde hace ya diez años, sacamos a la plaza pública esa ruinosa oferta de las Obligaciones del Tesoro.»

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 atribuirsele.

RADIOTELEGRAFIA MODERNA

Progreso de la radiotécnica en Rusia en los años 1918-21

Por el bloqueo quedaron los radioingenieros rusos aislados del resto del mundo. Sólo por algún radio que rara vez recibían o por algún número de una revista técnica que por casualidad llegaba a ellos podían saber los progresos que la Telefunken hacía en el extranjero. Por esto tuvieron que desarrollar hasta el 1921 todo el máximo de inventiva en sus trabajos técnicos, tanto en teoría como en trabajos experimentales, limitando ese máximo a lo que la situación de Rusia permitía en aquella época.

Se trata ahora de dar a conocer los trabajos que en el campo de la radiotécnica e independientemente han hecho los sabios ingenieros rusos en el tiempo transcurrido de 1918 a 1921. La mayor parte del material de este artículo procede de las altas de las sesiones de la Sociedad de radioingenieros rusos llamada la Rori y de referencias tomadas del Comité ruso de inventos. Se ha excluido de este trabajo todo lo que se refiere a trabajo que en este sentido haya realizado la radiotécnica militar.

En Rusia se han reunido todos los ingenieros y sabios que en el terreno de la radiotécnica trabajan en una sociedad privada técnico-científica (Rori), que se fundó el 31 de marzo de 1918 por treinta y cuatro sabios e ingenieros. Esta Sociedad cuenta actualmente con unos doscientos socios. Tiene su asiento en Moscú y ramificaciones en las ciudades de Petrogrado, Nischnij, Nowgorod, Kiew y Odessa. Como filial de la Rori funciona la Sociedad radiotécnica de Turkestan, llamada Taschkent. El presidente de la Rori, desde 1919, es el profesor de la Escuela superior técnica de Moscú M. W. Schuleikin; vicepresidente, desde 1922, el ingeniero S. M. Eis-

senstein, y el secretario, desde 1919, el autor de este trabajo. En esta Sociedad se informa de los trabajos de cada uno de los socios. Son características para los trabajos de dicha Sociedad, en total, las secciones técnico-científicas que se efectúan semanalmente en Moscú y Petersburgo. Los laboratorios radio de Rusia se han reunido, para la mejor coordinación del total de su trabajo técnico-científico, en un órgano de gobierno que pertenece al departamento técnico-científico del Consejo Superior de Administración del pueblo ruso, y que se llama Asociación Radio. Existe en Rusia, desde junio de 1921, un órgano que, respecto a nuestro país, tiene la misma misión que la «Unión Radio-Técnica-Científica internacional».

Presidente de la Asociación Radio es el profesor Petrowski, de Petrogrado; vicepresidente, M. W. Schuleikin, y secretario de honor, el autor, en Moscú.

Se puede decir con razón que la lámpara termiónica ha sido en los últimos años objeto de preferente examen en la radiotécnica del extranjero.

Se la conoció en Rusia, en 1917, como modelo, en forma de lámpara o tubo de tres electrodos de los amplificadores franceses, y despertó gran atención entre los radioingenieros rusos. El ingeniero M. A. Bontsch-Bruewisch fue el primero que organizó en Rusia la construcción de estas lámparas o tubos, usándolos como receptores y amplificadores para estaciones de campo, militares y grandes estaciones, y se construyeron ya en 1917 en los talleres de la estación radio de Twer, donde él entonces trabajaba. Después de la fundación de los radio-laboratorios en Nischnij-Nowgorod de la Comisaría del pueblo para Correos y Telégrafos, se trasladó M. A. Bontsch-Bruewisch allí y se ocupó de la fabricación en

grande escala de relevadores catódicos (tipo D. R. I. relevadores para objetos de recepción y amplificación).

En este tipo ha introducido Bontsch-Bruewisch una gran serie de mejoras en su construcción, que se han patentado en Rusia; por ejemplo: instala las lámparas en un aparato en suspensión con muelles para evitar las trepidaciones de aquellas. El enrejado o rejilla tiene dos conductores exteriores, con cuya ayuda, y al hacer el vacío, se encienden los electrodos. Interesante es el trabajo técnico-científico, igualmente que el gran trabajo de construcción que este ingeniero tuvo que realizar hasta conseguir este tipo de lámparas o tubos (véase *Revista rusa Radio-técnica*, número 7, agosto de 1918). Cuando en el año 1921 conocimos las teorías de los sabios alemanes e ingleses sobre este asunto, vimos que fundamentalmente estaban de acuerdo con las consideraciones que Bontsch-Bruewisch había hecho ya en 1919; pero éste partía en sus reflexiones de un punto completamente distinto (véase teoría del profesor Bontsch-Bruewisch, *Revista rusa de Telegrafía y Telefonía sin hilos*, número 10 de 1921).

Los primeros modelos de estos tubos se pusieron en las estaciones radio rusas en 1919, y hasta el 1922 fueron los talleres de los Laboratorios Radio Nischnij-Nowgorod casi los únicos productores de relevadores catódicos y de recepción para uso de todas las estaciones rusas receptoras. A fines de 1921 organizó el profesor M. N. Bogoslawski, en su taller, en el primer Instituto politécnico de Petersburgo, la fabricación en gran cantidad de tubos o lámparas catódicos. Como modelo se empleó especialmente lámparas o tubos franceses con pequeñas mejoras en su construcción. También los talleres del Estado de la ciudad de Odessa produjeron a principios de 1922 lámparas amplificadoras de construcción propia. En el campo de la fabricación de tubos o lámparas de transmisión de gran capacidad merecen gran atención los trabajos del profesor Bontsch-Bruewisch y los del A. A. Tschernischoff.

El primero ha empleado en el Laboratorio de Nischnij-Nowgorod anodos con refrigerante de agua, en tubos de transmisión de gran rendimiento, los que tienen la original construcción siguiente: están contruídos de un tubo de cobre en el cual, formando un ángulo de 90 grados, hay soldadas cuatro placas de contacto. Estas forman cámaras o compartimientos; en cada cámara

están sujetos a una varilla de cristal un filamento y una rejilla; esta disposición facilita una buena refrigeración del anodo y eleva el rendimiento que se envía por el relevador. Dichos relevadores, de gran capacidad, han sido empleados por el profesor Bontsch-Bruewisch en la estación radio-telefónica de Moscou, y se ha obtenido con ellos un buen resultado.

El profesor A. A. Tschernischoff ha empezado en el laboratorio radio del Instituto Politécnico de San Petersburgo, ya en 1918, la fabricación de compensadores y de lámparas o tubos de transmisión, de gran rendimiento, en los cuales calienta el filamento de los catodos antes que se verifique una descarga entre el cátodo principal y el secundario, operando con corriente constante y determinada. El anodo y la rejilla se enfrían con agua. El anodo está contruído de una cascarilla de platino colocada en un tubo de cristal. En éste circula agua constantemente; al circular toca los sitios donde es mayor el desarrollo de calor, y si la pared metálica es poco resistente, se consigue un buen enfriamiento y se hace posible el elevar el rendimiento de los tubos o lámparas de transmisión. Al principio tuvo que vencer el inventor en sus trabajos de investigación gran número de dificultades de orden técnico, lo que le invirtió mucho tiempo. Lo principal era conseguir un alto vacío (10^{-6} hasta 10^{-8} mm.). En 1921 se consiguió este vacío valiéndose de diferentes medios de construcción. De éstos merecen especial atención un nuevo tipo de bomba de condensación del mercurio sistema A. A. Tschernischoff y J. K. Schmidt. La característica de esta bomba es que condensa el vapor del mercurio en una pared metálica provista de un refrigerante de agua; la cual pared está unida a otras partes de cristal de la bomba por un cilindro de platino de paredes muy poco resistentes.

El mejor resultado de la aplicación de los tubos catódicos de pequeño y gran rendimiento en Rusia le ofrecen dos tipos de transmisores para radiotelefonía. Uno de ellos fué inventado por A. T. Ugloff y el otro por el profesor Bontsch-Bruewisch antes mencionado.

A. T. Ugloff hizo una instalación muy práctica, que se empleó en el laboratorio Radio-Técnico militar, y cuyo resultado fué publicado en la sesión de la Rori en 8 de febrero de 1919. Se había propuesto el inventor provocar, sin emplear el micrófono, una corriente modulada de alta frecuencia. Consiguió este objetivo empleando una instalación de amplificadores en forma de cas-

cada que amplificaba una débil corriente modulada de grado en grado, verificándose esto en el primer circuito de onda unido al micrófono.

La característica de esta instalación de amplificadores es que se hace muy sensible en casos en que cambie la resistencia del micrófono, dependiendo esta sensibilidad de la reacción de la antena sobre el micrófono. El inventor tenía a su disposición lámparas o tubos catódicos de pequeña capacidad y de fabricación francesa destinados a objetos de amplificación y recepción.

Con objeto de aumentar el trabajo total en la antena aumentó el número de cascadas, y en cada cascada puso un número de lámparas ocho o diez veces mayor que en la cascada precedente. Tensión del hilo, 6-voltios. Tensión anódica, 300 a 320 voltios. En el mayor número de casos empleaba el inventor, en la primera cascada, 3 lámparas; en la segunda, 12 y en la tercera 84. Las pruebas que con este sistema se realizaron en julio de 1920 entre el vapor del Volga *Radishteff* y la estación radio del segundo depósito en Kasan, han demostrado lo siguiente: la comunicación era recíproca entre el barco y la estación Funken, en Kasan, y luego en total hasta Zarizen; desde este último punto, la comunicación radiotelefónica era sencilla. El barco no oyó a la estación; por el contrario, en Kasan se oyó todo, y no solamente en Kasan, sino hasta el final de la comunicación cerca de Astrakan, punto alejado de Kasan 1.100 kilómetros en línea recta. Se trabajaba en la estación radiotelefónica con onda telegráfica amortiguada, por lo que Kasan recibió muy bien. La misma instalación, compuesta de 35 tubos catódicos franceses, hizo posible la completa recepción en Kasan, amplificándola seis grados (modelo I, construcción de A. W. Dikareff) con la antena de pequeña altura del barco, que alcanzó unas distancias de 500 kilómetros.

A T. Ugloff, del laboratorio Radio-Técnico militar, ha instalado en 1918 una estación radio-receptora en un tren en marcha. En 1920 consiguió un buen éxito en transmisión desde un tren en marcha. Un colaborador del Sr. Ugloff, el ingeniero J. W. Witkewitsch, construyó, según esta instalación, un teléfono radio para aviones, que dió en las pruebas un gran resultado; y mayor resultado obtuvo aún con la instalación radiotelefónica en el barco *DeKabrutt*.

Por camino completamente distinto consiguió el profesor Bonisch-Bruewisch una estación radiotelefónica de gran rendimiento. Para su mon-

taje utilizó tubos catódicos de gran capacidad, según la forma de construcción que antes se describe. Las pruebas de transmisión batieron el *record*. Uno de sus relevadores se empleó con tensión pequeña anódica para producir ondas amortiguadas. Estas se modulaban por un segundo relevador unido paralelamente al primero. Las ondas moduladas se amplificaban con otro relevador y se transmitían después a la rejilla formada por seis tubos o lámparas, las cuales hacían seguir la corriente a la antena. La corriente máxima en la antena, para 3.000 voltios de tensión anódica, se elevó a 30 ampères. Esta cifra (la instalación radiotelefónica estaba unida a la antena de la Telefunken de Moscou de M. S. K.; altura de la antena, 120 metros) da un trabajo de 5 kilovatios. Se consiguió una gran distancia. Las estaciones más alejadas que escucharon por medio de un amplificador triple, de construcción francesa, fueron: Irkutsk (4.600 kilómetros); Tschita (4.700 kilómetros), y por medio de un detector, Obsdorsk (2.000 kilómetros). Estas conversaciones se escucharon con bastante intensidad también en Cristianía y Berlín; en este último caso fué A. Esau el que en Geltow escuchó con una pequeña antena de cuadro las pruebas de la radiotelefónica de Moscou. En agosto de 1921 propuso el inventor una nueva instalación por los moduladores radiotelefónicos. (Véase *Revista de Telegrafia y Telefonía sin hilos*, número 10). Este montaje puede emplearse en las instalaciones que se desee en las cuales deba servir un tubo o lámpara catódica como modulador. Facilita una magnitud deseada de la sensibilidad del modulador; refuerza el sonido y da completa garantía contra cualquier interrupción. Se conecta con este modulador un micrófono por medio de un transformador, en el circuito de rejilla de un tubo o lámpara de recepción sencilla. En esta instalación los cambios de potencial no exceden a un valor ordenado; aun en los casos de las mayores vacilaciones de la tensión (de los mayores valores negativos hasta los mayores positivos). Aunque este valor casi se ha alcanzado ya con los cambios de resistencia de los micrófonos.

Un gran trabajo en el campo de los tubos catódicos fué el oscilógrafo catódico para altas frecuencias ideado por el profesor A. A. Tschernischoff y J. K. Schmidt. El primer autor citado empezó su trabajo sobre este tema ya en 1909 y propuso dos caminos a seguir: primero, hacer fotografías oscilográficas de curvas con ayuda del

tubo de Braun, que se fija fotográficamente; segundo, hacer describir al haz de rayos catódicos una curva sobre una placa fotográfica después de salir éstos por la ventana de Lenard. Actualmente han construido los autores un oscilógrafo que trabaja conforme a este procedimiento. Tanto en este oscilógrafo como en los tubos de Braun se opera con haces de rayos catódicos que están bajo la influencia de campos magnéticos y eléctricos. La diferencia entre los tubos de Braun y el oscilógrafo consiste en lo siguiente: en el tubo de Braun cae el haz de rayos catódicos sobre una superficie fosforescente y en el oscilógrafo cae dicho haz en el momento preciso sobre una placa fotográfica que va en él y cuya superficie, sensible a la luz, se influye de este modo. Para conseguir fotografías claras por una corriente oscilográfica con una frecuencia de un millón de ondas por segundo, se necesita una tensión de 60.000 voltios, lo que hace necesario un vacío muy alto en el oscilógrafo. Este vacío puede conseguirse por medio de tres bombas de Langmuir paralelamente instaladas. En este oscilógrafo se utilizan, para producir una corriente constante muy elevada, tubos de compensación. El Sr. L. S. Termen, miembro de la Rori, ha construido, con la ayuda de los tubos o lámparas catódicas, una caja de música, la que, dependiente de los valores disonantes de dos sistemas de discordancia aguda, da un tono de una u otra altura. Con este instrumento ha dado el autor, con gran éxito, conciertos en Petrogrado y Moscov. El ingeniero Guroff, miembro de la Rori, ha construido en los talleres de la Comisaría de Marina de Petersburgo una caja de música con arreglo a un principio parecido al anterior. S. M. Rjewkin y B. A. Wredenski, del laboratorio radio-militar, han comprobado que al principio del funcionamiento existe gran irregularidad en las ondas, y han construido un generador catódico según un principio que el primero de los indicados autores empleó ya el 1920 en la rejilla de un tubo catódico ordinario: colocando en el circuito de rejilla un condensador shuntado con una gran resistencia. Con esto se observó una gran regularidad de las ondas, separándose éstas en grupos aislados. Entre estos grupos había intervalos grandes o pequeños. Este aparato ha encontrado aplicación para medidas de capacidades y grandes resistencias; puede también servir como aparato métrico de las ondas en las estaciones radio y hasta para examinar otros fenómenos físicos, como, por ejemplo, fenómenos de efecto de luz.

W. Lebedorff ha ideado, en el laboratorio radio del Consejo de Administración del pueblo, un método para hacer el vacío y extraer de los tubos catódicos de gran rendimiento partes metálicas, y en el mismo laboratorio ha presentado el ingeniero A. A. Grigoriewa un trabajo donde se hacen estudios sobre la construcción de un autogenerador catódico y también sobre amplificadores con varias lámparas y tubos de doble rejilla.

S. M. Rjewkin y N. N. Lutzenko y G. A. Wredenski han ideado en 1921, en el Laboratorio radio-técnico militar un nuevo sistema de alimentación de anodos e hilos de tubos catódicos con corriente trifásica. En este sistema sirve el tubo o lámpara de transmisión al mismo tiempo como compensador de altas tensiones. A. L. Mintz ha ideado un nuevo tipo de electrómetro catódico para telefonía alámbrica e inalámbrica.

Las múltiples aplicaciones de los tubos catódicos de gran rendimiento han hecho nacer la necesidad de la construcción de compensadores para tensiones muy altas y de gran rendimiento. Este problema fué resuelto por dos partes: profesor W. P. Wologdin ha ideado una construcción para compensadores de mercurio de gran capacidad. Por otra parte, ha indicado, en otoño de 1919, el profesor M. A. Bontsch-Bruewisch una nueva construcción y cálculo de resistencias de compensación (Kenotron) para corriente constante y para tensiones de 6.000 a 15.000 voltios y hasta 0,5 ampères y más altas.

La audición amplificada de la T. S. F. por el super regenerador Armstrong.

Mucho se habla del receptor Armstrong, llamado vulgarmente "super-regenerador", citándose y dándose cifras enormes respecto de lo que este nuevo dispositivo amplifica. Las revistas americanas nos dicen que este nuevo receptor es cien mil veces más sensible que el de reacción ordinaria. Vamos a dar unas breves nociones a nuestros lectores del modo cómo se consigue tal amplificación por este método.

Resulta bastante difícil comprender lo que es la super-regeneración, sin antes haber estudiado y experimentado la "regeneración" más conocida en España con el nombre de reacción. En toda lámpara receptora, las señales recogidas por la antena o el cuadro, son aplicadas entre el filamento y la malla de la lám-

para, y las oscilaciones que se producen son amplificadas por la lámpara y dan en el circuito de placa variaciones mucho más grandes.

Supongamos ahora que el circuito de placa esté acoplado al circuito de malla; las oscilaciones amplificadas serán de nuevo recargadas sobre la malla y, como consecuencia del poder amplificador de la lámpara, se darán nuevas variaciones importantísimas en el circuito de placa, y así continuamente.

Gracias a este método, llamado de "reacción" o "regeneración", se consigue amplificar considerablemente todas las señales, pero la amplificación que puede prácticamente conseguirse es limitada. En efecto; llega un momento en que los sonidos, que se oyen en los teléfonos o en el alta-voz, se hacen enormemente fuertes, pero también resultan indescifrables. La explicación lógica es que la lámpara comienza a oscilar y a crear ella misma oscilaciones, propias e indiferentes, que interfieren a las ondas que se estén recibiendo por la antena o cuadro, llegando a amortizarlas. Si

pudiésemos impedir este amortizamiento, causado por las interferencias, la amplificación podría llevarse mucho más lejos.

Esto es, precisamente, lo que ha conseguido Armstrong. Cuando se utiliza la reacción en una lámpara, la resistencia del circuito, en lo que concierne a las corrientes de alta frecuencia, se aproxima a cero. Si logramos que el tubo no oscile, la resistencia efectiva llegará a ser nula, y luego negativa. Armstrong, en su dispositivo de super-regeneración, aumenta el acorde entre los circuitos de malla y de placa, colocando la lámpara lejos de su punto de oscilación y de manera que la resistencia efectiva del circuito sea negativa.

El dispositivo de Armstrong es muy conveniente para la recepción de ondas cortas; pero, en honor a la verdad, hemos de advertir a nuestros aficionados que el arreglo y sintonización es bastante difícil y delicado, por lo que no se puede aconsejar dicha construcción a los que crean que van a lograr un resultado inmediato y satisfactorio.

SECCIÓN DE CONSULTAS

De acuerdo con lo ofrecido a nuestros lectores y suscriptores, comenzamos en este número a contestar cuantas consultas se sirvan dirigirnos los aficionados a materias radiotelegráficas y radiotelefónicas.

F. C. Telégrafos. El Grao.—*Su montaje es muy aceptable. Sin embargo, debe fijarse en que el movimiento inverso de los cursores destruye casi por completo las ventajas de añadir o quitar más o menos espiras. Además, cuando el cursor de la antena está más próximo a tierra que el otro, las ondas van casi directamente a tierra, afectando debilísimamente al circuito detector y, por tanto, al teléfono. Le recomendamos fije su atención en alguno de los montajes que publicamos en este mismo número, de uno o dos cursores. Con cualquiera de ellos podrá oír perfectamente la hora de París*

M. S. P. Valencia.—*Próximamente insertaremos en esta Revista el programa de "Broadcasting" de toda Europa.*

E. R. A. Barcelona.—*Los datos que nos indica no son suficientes para formar juicio exacto. Rogamos los amplíe. Por lo que respecta al "Armstrong", en nuestro próximo número publicaremos una información acerca de él; aunque, desde luego, podemos decirle que si no es usted un gran técnico no se lo aconsejamos.*

A. M. Sevilla.—*¡Hombre, por Dios! ¡Con esa antena y ocho lámparas puede usted escuchar a América! Por lo que dice, debía ser París (Radiola y E. S. des P. T. T.). Si se decide a hacer esos experimentos, le agradeceremos nos comuniqué su resultado.*

J. F. F. Barcelona.—*Próximamente publicaremos el cuadro de llamadas. Las longitudes de onda de esas dos estaciones son totalmente distintas.*

A. I. R. Zaragoza.—*Permítanos que no contestemos a su primera pregunta, pues no queremos hacer reclamos. Por lo que respecta a la segunda, creemos que el record lo ha batido un aficionado norteamericano, que logró alcanzar 1.800 millas en telegrafía y 150 en telefonía.*



BOLETÍN EXTRAOFICIAL Y OFICIOSO

DEL

CUERPO DE TELÉGRAFOS

Año VII

Madrid, 30 de mayo de 1923.

Núm. 74

Nuestra Consultiva coloca media en las mismísimas agujas.

Señalábamos en nuestro número anterior cómo en los trabajos oficialmente realizados en la reglamentación del servicio radiotelefónico se notaba la falta de aquellos antecedentes que obligaban, más que aconsejaban, a que dicho servicio lo realizara el Estado. ¿Es que—preguntábamos—no hemos escarmentado todavía de la actuación de las Compañías particulares en España? Y echábamos de menos una recopilación de las infinitas veces que todas las empresas explotadoras de servicios públicos han dejado incumplidos sus compromisos. Citábamos, a tal objeto, el caso de la Peninsular—hoy ya vencida y derrotada por sus propias culpas—y el de la Compañía Nacional de Telegrafía sin Hilos, que sigue un camino idéntico al de aquella. Y claro está que si las protestas no han alcanzado respecto de esta Empresa las mismas proporciones que alcanzaron con relación a la Peninsular, ello obedece, no a que los abusos sean menores y los incumplimientos menos importantes, sino a que el servicio está poco extendido todavía y a que su índole especial permite ocultar mejor sus múltiples defectos. Pero—repetámoslo una y otra vez hasta la saciedad, porque importa mucho formar en el país ese estado de conciencia colectiva—ni ha instalado la Compañía de Telegrafía sin hilos la mitad de las estaciones a que por contrato viene obligada, ni su servicio es nada perfecto, como podríamos fácilmente probar con más de un testimonio que exhibiremos cuando de ese extremo se trate.

Nos felicitaremos, sin embargo, de que se haya dicho algo en el sentido por nosotros indicado. No fue todo, claro está; como si nuestros jefes sintieran sobre sus mejillas el rubor de las culpas ajenas, no ahondaron en el estercolero de las Compañías concesionarias de servicios, y hasta hubo algunos que se mostraron defensores ardientes y celosísimos de los derechos futuros de alguna de ellas. Dentro de la

más puritana ortodoxia reglamentaria, se confundieron lamentablemente los derechos legales—prescritos ya hace muchísimos años a fuerza de no haber cumplido las obligaciones—con los intereses creados a la sombra de influencias y tolerancias funestísimas y evidentemente antirreglamentarias.

Pero, no obstante, el espíritu quedaba a salvo. Frente al proyecto de Reglamento elaborado por la Comisión oficial—nosotros somos los primeros en reconocer su importante y meritoria labor, aunque fuera escasa de arrestos y corta de alcances—, la Junta Consultiva presentaba otro, virtualmente contenido en una serie de enmiendas precedidas de un sabrosísimo prólogo. Claro está que pudo éste condimentarse con salsas indudablemente mucho más picantes que las que lo aderezaron; pero, con todo, negaríamos la evidencia si negáramos su sabor corporativo de rancia cepa. O lo que es lo mismo: en vez de la estocada frascuelina hasta la bola, nuestros jefes prefirieron la media lagartijera dada en las péndolas. No nos enfadaremos por ello.

He aquí, ahora, los trastos que sirvieron para la faena.

Insertamos a continuación el documento que, como base de su ponencia, presentó la quinta Comisión de la Junta. Y claro está que estimamos casi innecesaria la advertencia—que hacemos para tranquilizar algunos espíritus inquietos y suspicaces—de que semejante documento no nos fué entregado por miembro alguno de la Consultiva, sino que fueron otras manos más plebeyas las que lo dejaron en las nuestras. Dice así:

«Las comunicaciones radiotelegráficas y radiotelefónicas afectan a la seguridad nacional, al orden público, a la riqueza del país y al fomento de la cultura, por lo cual deben estar constantemente en poder de los organismos de la Administración del Estado.

Podría ser un peligro en ciertos casos que la

emisión de noticias a toda España y al extranjero pudiera estar al arbitrio o alcance de cualquier persona o entidad, y así podría suceder si se entregaran a la explotación de Empresas o personas las comunicaciones de difusión de ondas.

El desarrollo de la Telefonía interurbana y de la Telegrafía sin hilos está en España en un atraso considerable, debido en gran parte a haber confiado el Estado dichas comunicaciones a Empresas formadas al efecto, que han instalado y explotan dicho servicio, no con arreglo a las necesidades nacionales, sino a la conveniencia de su industria.

A poco que se examine el desarrollo de las comunicaciones encomendadas a las Empresas, se verá, por ejemplo, que la Telefonía interurbana de las principales capitales de provincia la explota una Empresa y el Estado tiene que acudir a establecerla en aquellos lugares donde más costoso y de menor rendimiento es el servicio.

Igual ocurre con la Telegrafía sin hilos. Los Ministerios de Guerra y Marina tienen sus estaciones para su servicio oficial. El elemento civil sólo tiene ocho en poder de Empresas; el Cuerpo de Telégrafos, ninguna.

Y se da el caso de que a esta fecha el Estado aún no tenga instalado siquiera un regular servicio de estaciones radiotelegráficas de costas para la navegación.

La práctica nos enseña que las concesiones de las comunicaciones a las Empresas, aparte del beneficio que siempre reporta el aumento de un nuevo servicio de esta clase, lleva en sí el perjuicio de los derechos que consiguen de hacer otras instalaciones en plazos remotos, que generalmente no cumplen o tratan de evadir, si no son de utilidad industrial, y que evitan por los derechos adquiridos o por las promesas de los mismos que en el plazo de concesión no pueda el Estado atender a estas comunicaciones.

En el proyecto de Telefonía nacional de 1917, se alude a la doctrina de los reales decretos de 11 de agosto de 1884 y de 1890, en los que se declaran las comunicaciones telefónicas monopolio del Estado, y se considera conveniente que no pasen a poder de Empresas para su explotación.

En la Conferencia de París del pasado mes de marzo, se acordó la conveniencia de que la Telefonía internacional no pase a manos de Empresas. Sobre la Telefonía sin hilos no se tomó acuerdo, por considerarla aún en período de estudio y ensayo; pero como todo su desarrollo ha de afectar grandemente a la Telefonía sin hilos, de esto se deduce otra razón en pro de la necesidad de no hacer nuevas concesiones a Empresas o particulares de comunicaciones de esta clase.

La totalidad de los informantes, cuyos documentos se acompañan, son de opinión que los servicios radiotelegráficos y radiotelefonícos sean explotados por el Estado.

En consecuencia con lo expuesto anteriormente, la Comisión que dictamina entiende que

los servicios de comunicaciones por medio de la difusión radioeléctrica debe estar siempre en poder del Estado; y que estando aún en el período de ensayo y desarrollo el estudio de esta materia, sería exponerse a graves errores el hacer concesiones de tal servicio a Empresas, por no poderse determinar ni concretar los términos y alcance de la concesión.

El Reglamento que ha formulado la Comisión designada al efecto por el Excmo. Sr. Director general del Cuerpo ha sido compuesto con gran sabiduría y acierto; y de acuerdo perfectamente con lo dispuesto en el R. D. de 27 de febrero de 1923.

Esta Comisión quinta lo ha estudiado con el mayor cuidado en el breve plazo de una semana, tiempo muy corto para un asunto tan complejo y difícil como es el de reglamentar sobre materia científica en período de ensayo.

Esta Comisión no ha tenido a la vista la legislación del extranjero sobre la radiodifusión, y fundándose en los antecedentes que nos ha proporcionado la referida Junta, en la información que nos han hecho técnicos de la Corporación, cuyos informes se acompañan, y en los modestos conocimientos de los que componemos la Comisión quinta de la Junta Consultiva, emitimos el informe favorable de aceptación general de dicho Reglamento, aunque proponemos la variación de los artículos 1.º, 2.º, 6.º, 8.º, 9.º, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 26, 27, 32, 34, 36, 39, 40, 41, 47 y 49 en la forma que se expresa en las notas adjuntas, que no cambian en nada el fondo del asunto, sino la forma.

Únicamente se propone de nuevo la necesidad de que el Estado instale estaciones emisoras y que la longitud de onda no pueda pasar del límite de 800 metros en las estaciones de esta clase que se concedan a particulares o entidades.

No siendo de utilidad industrial la explotación del «Broadcasting» o difusión de ondas, puesto que este servicio se hace gratuitamente en todas partes, sino que la ganancia está en la venta de las estaciones receptoras, esta Comisión entiende que se facilitará la extensión de este servicio declarando libre la venta de aparatos dentro de lo prescrito en este proyecto de Reglamento; es decir, que no debe concederse la *exclusiva* de venta y construcción a ninguna Compañía o Casa constructora, para evitar que al ser una sola casa la explotadora, pusiera precios elevados a los aparatos y con esto evitara el desarrollo del «Broadcasting».

Así, pues, tanto el Reglamento compuesto por la Junta como la rectificación que propone esta Comisión, están hechos en el sentido de que el Estado debe establecer estaciones transmisoras que en ciertos casos puede concederlas libremente a quien las solicite, que la venta de aparatos será libre y que, por tanto, no podrá ser motivo de monopolio ni de concesión especial nada relativo al servicio de radiodifusión eléctrica, cuyos servicios en general debe realizar siempre el Estado por medio del Cuerpo de Telégrafos.

Este es el dictamen que la quinta Comisión tiene el honor de someter a la consideración y aprobación de la Junta Consultiva.»

Así, pues, no somos ya nosotros solamente quienes clamamos contra los abusos que a ciencia y paciencia de políticos, leyes y reglamentos cometen las Empresas. Aunque en tono más bajo, nos acompaña la Consultiva. Felicitémoslos por la compañía, aunque en el camino entablemos alguna vez, por no enmohecer las armas, empeñada pendencia.

Una salidita al tercio y un espontáneo que salta.

Consecuencia lógica y plausible de esta actitud fué que el personal se creyera justamente obligado a tributar su aplauso a quienes le defendieron. Y de esa creencia nació una exposición que, firmada por los miembros de la Comisión que el Centro Telefónico designó para gestionar la concesión de los servicios radiotelefónicos al Cuerpo de Telégrafos, se elevó a la Junta directiva. Respetuosa y mesurada, aunque no por ello menos efusiva y cordial, marca esa exposición un feliz momento de coincidencia entre directores y dirigidos, que nosotros registramos con verdadero gozo, ya que son tan escasas las veces en que reina la armonía hasta el extremo de manifestarse públicamente.

Y todo hubiera ido a pedir de boca si no hubiera surgido el inevitable espontáneo que, escondiéndose en el anónimo de un membrete corporativo, se lanzó a escribir artículos en la prensa diaria, como pudiera haberse dedicado a barrer las calles, menester en el que seguramente le espera mayor fortuna que en el primero. Pero en el pecado llevó la penitencia, pues apenas habían transcurrido veinticuatro horas desde la publicación del primer artículo, cuando ya habían surgido dos protestas: una, del mismo periódico donde aquel se publicó, y otra de la Comisión pro-Broadcasting. Esperemos que el espontáneo se corte la coleta y no vuelva a hacer más salidas desafortunadas.

Un brevísimo comentario por nuestra parte.

Ciérrase con el dictamen de la Consultiva el ciclo oficial de la reglamentación de la radiotelefonía. El acierto de nuestro superior organismo no aleja, sin embargo, el peligro de que, a base de ese servicio, se constituya un monopolio como tantísimos otros aquí afincados y constituidos con tanta o más fuerza que el propio Estado. Y conste que para nuestra sospecha, aparte de algunas pruebas indiciarias, no tenemos fundamento alguno. Tenemos, sí, el de que vivimos en España y el precedente—por lo que a Telégrafos se refiere—de la Península y la Marconi. Pero estos antecedentes, dolorosos para el país y vergonzosos para nosotros, nada prejuzgan si no es la persistencia y contumacia de nuestros políticos en el error, y que muy bien pudiera inclinarlos, una vez más

y en este caso de ahora, a insistir en sus preferencias por las entidades particulares. El actual estado del país, que a grito herido demanda responsabilidades para políticos y accionistas de Empresas poderosas y favorecidas, no parece haber rozado siquiera la epidermis de nuestros gobernantes. Y es por ello precisamente por lo que, no obstante tanta juiciosa premisa en contrario, nos tememos un nuevo desvalijamiento a mano airada. Que mucho más que la lógica y el sentido común influyen en nuestros políticos las opiniones de los hacendistas de *double* y los halagos del capitalismo.

Está visto que no ganamos para sustos

La Voz de Guipúzcoa, en uno de sus últimos números, nos informa de las gestiones que su Diputación provincial, representada por dos de sus miembros, ha realizado en Madrid en asuntos que afectan a nuestra Corporación. Los telegramas dirigidos a estaciones limitadas, el establecimiento del Giro telefónico en combinación con el telegráfico, el reglamento del servicio radiotelefónico, la protesta contra la Dirección del Timbre por la aplicación de las nuevas tasas en las conferencias, todos estos asuntos, y algunos más, fueron tratados por el diputado provincial Sr. Aguinaga en su visita al Director general de Comunicaciones. Al través de todos estos temas, advertimos una estupefaciente diversión estratégica, o, lo que es lo mismo, plantear a un tiempo diversas batallas para ganar una sola. Y la verdadera batalla que se libra detrás de todas estas escaramuzas no es otra que la de obtener, en el más breve plazo posible, una amplia autonomía, que permita a la Diputación desenvolver por sí y ante sí todos los servicios de comunicaciones en la provincia. La red provincial servirá de base, el día de mañana, para plantear una lucha económicamente alrededor de la urbana de San Sebastián, sugestivo negocio, cuidadosamente acariciado por aquella Diputación. Y así, lentamente, en esta obra suicida, se irá expulsando al Estado de todos aquellos lugares donde o bien ejerza una función de soberanía o bien obtenga una fuente de ingresos. Este y no otro es el plan. Pero—tengámoslo muy presente para irnos preparando contra tan desalmado enemigo—somos nosotros, única, exclusivamente nosotros, quienes hemos de evitar esos continuos despojos—llamémoslo así, ya que el verdadero calificativo es demasiado fuerte—que se realizan al Estado. Frente a los insaciables apetitos y torcidos móviles de autonomías separatistas, esgrimamos nosotros nuestra fuerza de justicia, de patriotismo—grande y chico—, de amor a nuestra Corporación y a nuestros propios intereses. Si seguimos como hasta ahora, el Estado y nosotros nos iremos agotando, consumiendo lentamente, sin gloria ni provecho, en un estúpido y enervador egoísmo mal entendido.

Hoy es Guipúzcoa; mañana—dentro de breves días será también actualidad presente, pues

conocemos la proposición—será Vizcaya quien, por mediación de sus diputados a Cortes, presentará batalla contra el Estado en el terreno de la telefonía. Aliada con semejantes elementos, acudirá inmediatamente al terreno—también tenemos noticias fidedignas del proyecto—la Mancomunidad de Cataluña. Y todos cerrarán el frente contra el Estado y contra nosotros, repitiéndose con gravedad infinitamente mayor el espectáculo angustioso y desconsolador de hace un año no más. Y entonces sentiremos el remordimiento de, al no haber sabido exigir al Estado una sabia y recta administración de su telefonía, sentir cómo somos copartícipes en sus calamidades y en sus reveses.

Porque, por sí no resultara todo ese combinado plan de ataque cuya existencia anunciamos, ved como, con el mayor desparpajo y el desahogo más inaudito se hacen pajaritas de papel con leyes, reglamentos y derechos. «El señor Laffite—habla *La Voz de Guipúzcoa*, reseñando la sesión del organismo provincial—, teniendo en cuenta que en nuestro país lo provisional se convierte en eterno, solicitó de la Dirección de Comunicaciones que se permitiera a la Diputación instalar el servicio radiotelefónico con carácter provisional y sólo durante el verano.» ¿Eh? ¿Hay tranquilidad, desparpajo y sindéresis en el parrafito? Con frescura sin igual, digna de un groenlandés, se descubre públicamente el propósito. Pero escuchad el resto, que es todavía mucho más interesante y estupefaciente: «El Sr. Laffite dió cuenta a la Diputación de que el Sr. Azcona le comunicaba que el Gobierno accede a conceder la instalación radiotelefónica, aunque con carácter provisional.» ¿Para qué entonces—preguntamos nosotros—se confeccionan los reglamentos y los Reales decretos? ¿Para qué se anuncian infracciones y demás zarandajas por el estilo si el Gobierno, por sí y ante sí, y atendiendo a su capricho o las influencias, concede autorizaciones provisionales, que luego no va a poder retirar?

Debemos convencernos. Siguiendo así, se nos quitará hasta el escaso pan que comemos. Y ese, nosotros y sólo nosotros hemos de defenderlo. Para ello, descubiertos quedan el plan y las intenciones; que éstas las hemos copiado de propio intento para que nadie diga que las inventamos o las suponemos.

Una carta y unas aclaraciones

«Sr. D. José Pastor Williams. Querido amigo: Me he de felicitar en primer término, y he de felicitar a la Corporación entera, porque, precisamente a los cuatro años, cuando ya creíamos que nuestro pleito dormía el sueño de los justos, un benemérito telegrafista viene a sacarlo del cesto de los papeles y a darle actualidad, añadiendo con su elogio inmerecido a nuestra satisfacción del deber cumplido la más grande del deber reconocido.

Mucho de lo que tú propones se intentó ha-

cer; se nombró una comisión mixta, se solicitaron instancias y se consiguió un gran número aunque no se consiguieron todas; pero no fué esto lo peor: lo lamentable fué que esas instancias, legalmente cursadas, a pesar de haber sido presentadas hace más de un año, no han sido todavía informadas por la Dirección general. Y no es porque en ellas se pidiese nada monstruoso, que sencillamente se reducía a prescindir esos compañeros de los beneficios que la huelga les había reportado.

... Aunque no se consiguieron todas. Y esto es necesario aclararlo: no se consiguieron todas. Hubo quien al compañerismo antepuso el egoísmo personal, y es necesario, esencialmente imprescindible, que la Corporación, de una manera clara y rotunda, adopte actitudes, primero apoyando resueltamente esas instancias presentadas, solicitando su curso y solicitando el cumplimiento de los deseos de esos funcionarios; y después, si alguno no quiere presentarlas, que determine también lo que procede hacer con él. Pero ¿para qué queremos comisiones? ¿No está ahí ese Centro Telegráfico, que debe ser y es la genuina representación del Cuerpo? Pues ¿qué comisión más mixta y más homogénea a la vez? Yo solicito, yo exijo del Centro Telegráfico que se haga mantenedor de esta cuestión; que él pida esas instancias; que él las eleve a la superioridad; que él, ante ella, las defienda.

Y si llega el ascenso de estos señores y la cuestión sigue sin resolver, hay una solución clara, clarísima, contra la cual no se podría poner más dique que el de los egoísmos pasionales y de las pasioncillas rastreras. Renuncien esos señores al ascenso hasta que el Centro Telegráfico, en comisión mixta, les diga: «Ya estás en tu sitio, que es el de la vergüenza, la dignidad y el honor legítimamente conquistado. Hoy ya puedes figurar sin mácula en el escalafón: hoy ya puedes estar orgulloso entre la colectividad.»

Solicitabas nuestra opinión y ahí tienes una. ¿Comisión? El Centro Telegráfico. ¿Fórmula armónica? Renuncia a los beneficios de la huelga y, si esto no es posible, renuncia al ascenso. Ahora, el Centro Telegráfico, los sesenta compañeros esos, tienen la palabra.

Esta es mi opinión personal, pero puedes tener la seguridad de que es la opinión de los doscientos y pico compañeros. No he de encarecer la satisfacción que me produciría la publicación de estas cuartillas en el periódico en que tan brillantemente colaboras.

Recibe un cariñoso saludo de este tu afectísimo amigo y compañero, *Serafin Marin Cayre*»

Conforme en absoluto con cuanto expresa mi admirado amigo Marin, he de poner, no obstante, algunas apostillas a lo que en su carta dice. Estoy, desde luego, de acuerdo con que el Centro Telegráfico intervenga en este asunto y en todos aquellos que son de índole corporativa; pero es en éste, precisamente en éste, donde el Centro Telegráfico no puede llegar en

su actuación hasta los límites que en tu carta señalas. ¿Por qué? Por la razón sencillísima de que una intervención de ese género guarda una gran semejanza con la de un tribunal de honor *particular*; es decir, sin fuerza ejecutiva de ningún género. Contra los egoístas, contra esos que, como tú dices muy bien, anteponen a todo y a todos, incluso a su propia dignidad, el propio interés, ¿qué medios coactivos posee el Centro? ¿Cómo va a poder *obligarles* a que renuncien a su ascenso *legal* hasta que llegue su momento *moral*? Solamente poseemos medios indirectos y que, desde luego, son ineficaces cuando de personas de semejante categoría espiritual se trata. Y, por otra parte, nuestra misión—la de todos en general—debe iniciarse siempre por los terrenos de la armonía y de la concordia, y solamente cuando éstos se hayan agotado es cuando se pueden iniciar esos otros derroteros a que aludo.

Para comenzar, por tanto, esas gestiones y para que nadie pueda decir que hurto el cuerpo, públicamente te anuncio mi proyecto, por lo que a este asunto se refiere. En la primera sesión que celebre la Junta directiva del Centro, y como miembro de ella, propondré a mis compañeros de Directiva que ésta tome el acuerdo de dirigirse por carta—como testimonio escrito—a cada uno de los sesenta y tantos compañeros que figuran a la cabeza del escalafón de vuestra convocatoria preguntándoles si están dispuestos a reproducir sus instancias, o, en caso negativo, que formulen las causas de su disconformidad. Si las obtenemos todas, es evidente que el pleito está resuelto. Y en el caso contrario... ya no tiene la Junta directiva poderes para obrar. En esta disyuntiva, era la Junta general, provocada por vosotros mismos, la encargada de señalar la pauta a seguir. Y, desde luego—hablando siempre en la hipótesis de que mis compañeros de Junta acepten mi propuesta—, es preciso en todo momento que vosotros mostrarais, no tan sólo vuestro asentimiento a esas gestiones, para que nadie pudiera tildar al Centro de intruso, sino también vuestro apoyo.

Tal es, al menos, mi opinión leal y sincera en cuanto a este asunto de la promoción del diez y nueve se refiere.—*J. P. W.*

¿Por qué razón callamos nosotros mientras los demás hablan?

Sabemos con certeza que varias e importantes fábricas, dedicadas a la construcción y venta de aparatos receptores y transmisores de radiotelefonía, con residencia en Madrid y Barcelona, y otras, las menos, en provincias, están dando un servicio casi regular de «Broadcasting», como vía de ensayo, a los numerosísimos e impacientes aficionados que poseen receptores. Esto, que a nosotros nos parece muy justo, dada la tardanza en implantar este servicio en España, únicamente lo consignamos por haber llegado a nuestros oídos versiones nada halagadoras sobre la actitud de algunos jefes de Telégrafos

ante la perspectiva de que la estación radiotelefónica del Palacio de Comunicaciones empiece a efectuar algunas pruebas de transmisión de conciertos; actitudes que, recogemos a título de rumor, son francamente hostiles a que dicha estación actúe. Ante esto, únicamente se nos ocurre preguntar: ¿es que temen que el público se entere de que el Cuerpo de Telégrafos es capaz de hacer este servicio mejor que ninguna Empresa o Compañía y reclame que sea nuestra Corporación quien efectúe este servicio?

Algo dura es la conclusión; pero, lógicamente, a ella nos conduce lo que está ocurriendo con la mencionada estación del Palacio de Comunicaciones, pues sabemos, además, que hay funcionarios que desean hacer algún experimento de radiotelefonía, necesario para la mejor ejecución del servicio, a los que, con fútiles pretextos, les impiden efectuarlos.

Esperamos una contestación categórica a lo que hemos expuesto.

Otro voto de calidad a favor del Cuerpo.

La Federación de Radiotelegrafistas españoles, establecida en Barcelona, ha elevado al Gobierno, por mediación del ministro de la Gobernación, la siguiente nota, que con verdadero placer reproducimos, por ser, seguramente, esa entidad la que más autorizadamente y de cerca conoce lo que las Compañías de Radiotelegrafía pueden dar de sí.

«Excelentísimo señor ministro de la Gobernación.—Madrid.

Excelentísimo señor: Esta entidad, consecuente al ideal que siempre ha guiado sus actos, cual es el de laborar incesantemente por la incautación por el Estado de todos los servicios radiotelegráficos y radiotelefónicos que constituyen ambos servicios la gran rama de la telecomunicación, quiere patentizarle los fervientes deseos que siente porque la telefonía sin hilos sea incautada por el Estado, ya que éste puede garantizar, con más probabilidades de éxito que cualquier empresa particular, la explotación de tan importante servicio.

Esperando que V. E. se interesará por lo que con justicia invocamos, nos reiteramos con el debido respeto y suava consideración.

Barcelona, mayo de 1923.

Por la Directiva, el secretario, *Antonio Ferrer*.—V.º B.º; por el presidente, *Ricardo Bocio*.»

Centro Telegráfico Español.

Biblioteca circulante.—A partir de hoy comenzará a funcionar este nuevo servicio, sujetándose a las instrucciones siguientes:

1.ª Todos los señores socios de Madrid podrán utilizar esta Biblioteca, llenando, al efecto, la papeleta que les será facilitada en el Centro. Tan pronto la práctica de este servicio lo consienta, se extenderá también a provincias.

2.^a Las obras no podrán retenerse por los señores socios más de quince días. Transcurrido este tiempo, y no habiendo causa justificada que impida su devolución, se cobrará el importe de la obra.

3.^a Los señores socios tendrán a su disposición en el Centro el Catálogo de esta Biblioteca, y se ruega interesen por escrito del señor bibliotecario se adquieran las obras que deseen consultar y no posea esta Biblioteca.

4.^a Para la buena marcha de este servicio, y en bien de todos, se ruega la más pronta devolución de las obras y su cuidadosa conservación.

Madrid, 23 de mayo de 1923.—El bibliotecario, *José M.^a Ríos*.

Si se castiga a los culpables, glorifiquemos a los héroes.

Hace algún tiempo se constituyó en Madrid un Comité encargado de llevar a la práctica la iniciativa expuesta en un Manifiesto que señalaba pratrióticamente la conveniencia de glorificar a los héroes que sucumbieron en Marruecos en el trágico verano de 1921. Este Comité, integrado por personas muy prestigiosas de la Aristocracia, Magistratura, Banca, Ejército, Clero, Letras, Artes, etc., tuvo la deferencia de invitar, para formar parte de él, a algunos de nuestros compañeros de la Corte.

El Comité estimó que en esta obra, dada su finalidad, debían intervenir todos los ciudadanos y todos los pueblos de la nación. Estudiadas las distintas proposiciones que para conseguirlo fueron presentadas, se consideró como más acertada la formulada por nuestros compañeros, en que se proponía que los jefes de Telégrafos de todas las estaciones de España fueran los que, como representantes del Comité Central, designaran aquellas personas de la localidad de su residencia que pudieran constituir el Comité local, creándose así tantos de éstos como estaciones telegráficas hay en España.

El Comité central aprobó por unanimidad esta proposición, haciendo constar que, para el noble fin que se perseguía, era el prestigio y patriotismo del Cuerpo de Telégrafos la mayor garantía de éxito.

Como consecuencia de lo anterior, se dirigió una carta circular por conducto del jefe de la Sección correspondiente a todos los encargados de estaciones telegráficas, quienes, en cumplimiento de la misión que se les ha confiado, y que tanto enaltece al Cuerpo de Telégrafos, por la honrosa confianza que en él se deposita, han empezado la constitución de sus respectivos Comités, y de ello se están recibiendo ya numerosas actas que lo comprueban.

Permutas

Oficial mecánico de Alicante permutaría con mecánico de cualquier Centro o Sección. Para

informes, dirigirse al interesado, Francisco Rubio, en Alicante.

— Oficial tercero, con destino en Avilés, pueblo sano y relativamente barato, desea permutar con compañero de cualquier Centro o Sección. Proporcionará detalles el interesado, Angel Díez Navarro.

Una publicación interesante

Hállase en prensa un libro sobre la Radiotelefonía elemental, que nuestro distinguido colaborador y querido compañero, D. Enrique Mata, está editando.

El objeto que persigue su autor es el de poner al alcance de todas las inteligencias la construcción, manejo y empleo de los distintos aparatos usados en radiotelefonía, razonando, al mismo tiempo, el porqué de los más importantes fenómenos que han dado lugar a esta nueva aplicación de la electricidad.

En el próximo número daremos amplios detalles de esta obra, que, dada su indiscutible oportunidad, y la competencia de su autor en esta materia, promete tener un éxito clamoroso.

CLASES PASIVAS

Habilitación de dichas clases por los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos

Bartolomé Jiménez Marín

y

Angel 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.