

El Telégrafo Español



Año IV.—Núm. 15

15 de diciembre de 1920

Compañía Naviera Vascongada

BILBAO

V A P O R E S

DURANGO.....	5.000	toneladas.
ARMURU.....	4.700	—
ARRAIZ.....	4.300	—
BANDERAS.....	3.650	—
GLORIA.....	3.500	—
CRISTINA.....	7.600	—
SABINA.....	7.600	—

DIRECTORES GERENTES:

AREIZAGA, LARREA Y MUNITIS

(Sucesores de Félix Abasolo.)

BILBAO

ARMADORES Y CONSIGNATARIOS DE BUQUES

FLETAMENTOS Y SEGUROS MARÍTIMOS

CARBONES Y MINERALES

Claves: **A. B. C.-SCOTTS-WATKINS.** Dirección telegráfica: **ABASOLO-BILBAO**

TELÉFONO NÚM. 322

EL TELÉGRAFO ESPAÑOL

Año IV.—Número 15

REVISTA PROFESIONAL Y TÉCNICA, ILUSTRADA

Madrid, 15 diciembre 1920.

SUMARIO DEL PRESENTE NÚMERO

	<u>Páginas.</u>		<u>Páginas.</u>
Caricatura de los señores D. Guillermo Fernández Shaw y D. Federico Romero Sarachaga.....	601	dro Soriano.....	611-612
<i>Divagaciones</i> , por Vicente Díez de Tejada.....	602-603	<i>Dimes y diretes</i> , por José Pastor Williams.....	613-614
<i>Posiciones geográficas: Determinación de hora y latitud por, la plomada</i> , por Honorato Castro.....	604-608	<i>Nieves</i> , por Mario Roso de Luna....	615-618
<i>Cables con dieléctrico de aire y separador de papel</i> , por E. Novoa.....	609-610	<i>Los amigos de los telegrafistas: don Benito Díaz de la Cebosa</i> , por Federico Teyde.....	619-621
<i>Establecimiento de servicios meteorológicos - radiotelegráficos</i> , por el Cuerpo de Telégrafos, por Alejandro Soriano.....		<i>El hiperespacio</i> , por Francisco Vera.....	622-625
		<i>Miscelánea</i>	626-628
		<i>Boletín extraoficial y oficioso del Cuerpo de Telégrafos</i>	629-632

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

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

ADVERTENCIAS MUY IMPORTANTES

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

Redacción y Administración: LEGANITOS, 47. - MADRID

Teléfono 33-32 M.

Apartado de Correos núm. 889.

EL TELÉGRAFO ESPAÑOL

REVISTA TÉCNICA Y PROFESIONAL, ILUSTRADA

Se publica los días 15 y 30 de cada mes.

Tarifa de publicidad y anuncios:

		Una sola inserción	Las dos inser- ciones del mes
Página entera, en negro.....	Pesetas	70	100
Media página en id.....	—	35	50
Cuarto de id., en id.....	—	20	25

DESCUENTOS: Por semestres completos, 10 por 100. Por años enteros, 25 por 100.

Para anuncios en varias tintas se estipulan contratos a precios convencionales.

Informaciones, Memorias, Estudios, etc., de carácter comercial e industrial, dentro del texto, 3 pesetas la línea.

Avisos, Convocatorias, Balances, Pago de Dividendos, 1,50 pesetas la línea.

Dirijase toda la correspondencia al Apartado de Correos 889.

Redacción y Administración: Leganitos, 47, bajo.-Teléf. 33-32 M.

Papelería y Objetos de Escritorio y Dibujo

DE

G. PEÑA

TRABAJOS DE IMPRENTA, RELIEVES Y ENCUADERNACIÓN

Plaza de Santo Domingo, 7.

Madrid.

"IL MARE"

SOCIEDAD ANÓNIMA DE SEGUROS Y REASEGUROS

CAPITAL DESEMBOLSADO: PESETAS 6.000.000

Domicilio social: ROMA

Delegación general para España: CALLE DE SEVILLA, 12 y 14. MADRID

Dirección telegráfica y telefónica: "IL MARE"

Dirección Postal: APARTADO 912

SOCIEDAD ESPAÑOLA TELEPHON

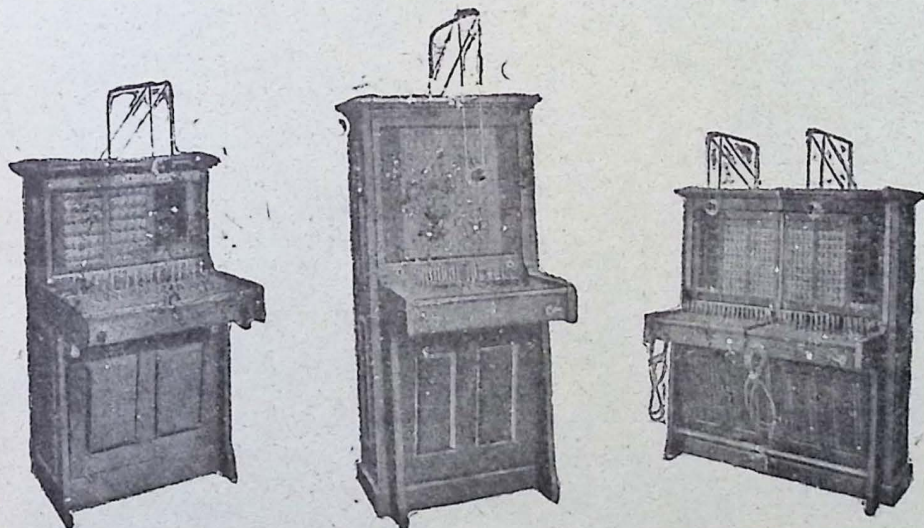
ÁYALA, 82

MADRID

TELÉF. 1307 S.

TIMBRES.
CONMUTADORES.
PILAS LECLANCHE.
APARATOS TELEFONICOS.
CONDUCTORES AISLADOS.
PILAS SECAS «COLUMBIA».
PROTECCIONES DE TODAS CLASES.
ALAMBRE DE BRONCE, COBRE Y HIERRO.
CONOS «PARAGÓN» PARA TOMAS DE TIERRA

ESPECIALIDAD EN CUADROS TELEFÓNICOS DE
TODAS LAS CAPACIDADES Y SISTEMAS.
GRANDES EXISTENCIAS PARA SER-
VICIO INMEDIATO SOBRE
PEDIDO DEL CLIENTE.
PRESUPUESTOS, PRO-
YECTOS Y ESQUE-
MAS A SOLI-
CITUD.



OFICINA TÉCNICA DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

ERIÓHM „



Electro-
motores

ACEITES
"MENWAL"

R. Espejo

Material Electrico CORDOBA

La correspondencia al Director-gerente de ERIÓHM: calle del Conde de Cárdenas, 15. Córdoba

NAVIEROS

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

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

Dirigirse para toda clase de informes a

COMPAÑÍA IBÉRICA DE TELECOMUNICACIÓN

Paseo del Rey, núm. 18. Madrid

ADRIAN PIERA

M A D E R A S

Santa Engracia, 125. Madrid. Teléfono J. 470

EL VOLTA

Instalaciones y reparaciones de toda clase de aparatos eléctricos, alumbrado, calefacción, timbres,

teléfonos, pararrayos y todo lo concerniente al ramo de electricidad. Reparación de motores, dinamos y transformadores. Construcción y reparación de aparatos para telegrafía sin hilos y usos medicinales. Venta de material eléctrico.

Ancha, 33. BARCELONA

Teléf. A. 37-33

IMPRENTA DE JUAN PUEYO

LUNA, 29. MADRID

OBRAS. TRABAJOS COMERCIALES. TRICROMIAS

JACINTO SUÁREZ

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

A X P E - E R A N D I O (B I L B A O)

Dirección telegráfica y telefónica: SUAREZ

Teléfono números 63-99, 61-38, 675.

J. y A. LAMAIGNERE

CONSIGNATARIOS DE BUQUES.—ALICANTE

SUCURSALES EN VALENCIA Y CARTAGENA

AGENTES DE LAS SIGUIENTES COMPAÑÍAS:

Bland Line.—Compagnie Française de Navigation-Cyp. Fabre.—Compagnie des Messageries Maritimes.—Compañía de Navegación, Vizcaya.—Compañía Naviera Yturri.—Compagnie Orano-Marocaine-Michel Mazzella & C.^o—Compañía Vasco Valenciana.—Lloyd Royal Belge.—Lloyd Sabaud.—Société les Affreteurs Reunis.—Société Maritime Nationale.—Société Transocéanique de Transports, etc., etc.

GRANDES ALMACENES DE MAQUINARIA ≡
≡≡≡ Y MATERIAL ELÉCTRICOS



Conductores, Aisladores,
Generadores, Pilas,
Timbres, Electromotores,
Lámparas, etc., etc.

BOETTICHER Y NAVARRO

INGENIEROS

Zurbano, 53 MADRID Zurbano, 53

 **SOCIEDAD VERS**

OFICINAS TÉCNICO-INDUSTRIALES

Proyectos completos.
Suministro y montaje
de construcciones
metálicas.

Telegramas y telefonemas: "VERS"

Teléfono M. 46-95.

Paseo del Prado, 30. - MADRID

Servicios de la Compañía Trasatlántica

LÍNEAS DE CUBA, MÉJICO = BUENOS AIRES = NUEVA-YORK, CUBA,
MÉJICO = VENEZUELA - COLOMBIA = FERNANDO PÓO

Viajes todos los meses por las referidas líneas.
Las fechas de salida se anuncian con la debida oportunidad.

Albert. E. Dawson y Comp. (S. A.)

Corredores marítimos, Seguros, Carbones nacionales y extranjeros.

Agentes exclusivos para España de las Casas siguientes:

The British & Colonial Aeroplane Co. Ltd., Bristol.

FABRICANTES DE AEROPLANOS MARCA "BRISTOL"

The British Reinforced Concrete Engineering Co. Ltd., Manchester.

EL SISTEMA "B. R. C." DE HORMIGÓN REFORZADO

J. Dampney & Co. Ltd., Londres, Cardiff y Middlesbrough.

FABRICANTES DE PINTURAS Y PRODUCTOS ANTICORROSIVOS
Y ANTIMOLUSCOSOS

Engineering Supplies Company, Newcastle-on-Tyne.

FABRICANTES DE BOMBAS PATENTE "FINNEY" DE CILINDROS SECOS
DE MANO Y VAPOR

Thos. & Wm. Smith Ltd., Newcastle-on-Tyne.

FABRICANTES DE CABLES DE ACERO DE TODAS CLASES

Walter Somers & Co. Ltd., Hales Owen.

FABRICANTES DE TODAS CLASES DE FORJAS DE HIERRO Y ACERO

Wood Milne Ltd., London.

FABRICANTES DE NEUMÁTICOS MARCA "WOODMILNE"
Y BOMBA DE PIE "WOODMILNE"

The Eagle, Star & British Dominions General Insurance Co. Ltd., London.

SEGUROS DE TODAS CLASES

Casa central: Gran Vía, 24, 1.º BILBAO

Sucursales: Muelle, 27, Travesía, SANTANDER. - Alcalá, 121, duplicado, MADRID

BILBAO. Correo. 6

J A I M E - R U I Z

ARENAL. 22 Y GOYA, 4.-MADRID

SANTANDER: Puerta Sierra, 9

Instalaciones eléctricas de alumbrado,
timbres, teléfonos y pararrayos. Material
para instalaciones y cristalería.

FABRICA PROPIA EN MADRID:
(2, Samaniego, 2.)
Para construcción de aparatos y apli-
caciones en bronce.

HIERROS, TUBOS Y METALES

Enrique Martínez Inchausti

BILBAO



Oficinas:

Buenos Aires, 5 al 9.

TELÉFONOS { Domicilio: núm. 1864.
Oficina: núm. 288.

Dirección postal: APARTADO 202.

A. SOBRINO E HIJO

SUCESORES DE GURBEA

Grandes almacenes de carbones minerales
en el Paseo Imperial, Madrid.

Teléfono 709 M.

Hullas, Cokes y Antracitas de las
clases más superiores.

Exportación a provincias.

Oficinas:

Plaza del Progreso, 8. -- Madrid.

Teléfono 752 M.

Fábrica de aparatos para las ciencias y tornillería

Viuda de Amado Laguna de Rins

Romarera, núm. 272.-Zaragoza.

Dirección telegráfica y telefónica: LAGURINS. Apartado de Correos número 239.

ESPECIALIDAD EN APARATOS DE TOPOGRAFÍA, GEODESIA
Y TELEGRAFÍA

Fábrica automática de tornillos y tirafondos en latón y hierro.

COMPañÍA "CARBONES ASTURIANOS"

CARBONES SUPERIORES DE GAS Y DE VAPOR
DE SUS MINAS DEL VALLE DEL SAMUÑA

Oficinas en BILBAO, GIJÓN y CIAÑO

Producción de cribados, galletas, galletillas,
granzas y menudos lavados.

Fabricación de briquetas de primera cali-
dad. Suministra sus productos a la mayoría
de las Fábricas de gas lumínico de Espa-
ña, Hornos Martyn Siemens, Altos Hornos
de Vizcaya, Azucareras, Compañías de fe-
rocarriles de vía ancha y vía estrecha, y
son conocidos en la navegación por el
nombre de Cardiff asturiano.

Esta Compañía dispone de vapores desde
ciento cuarenta toneladas a cuatro mil
doscientas.

Para informes y pedidos, las oficinas centrales de la Sociedad, en Bilbao

AUDIONE

Es el receptor de telegrafía y telefonía sin hilos más perfecto que se conoce.

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

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

Dirigirse para pedidos de receptores AUDION a la

Compañía Ibérica de Telecomunicación

Paseo del Rey, 18. Madrid.

EN BILBAO:

a la Delegación de la Compañía,

AYALA, 2

EN BARCELONA:

a la Delegación de la Compañía,

ANCHA, 33

LA SICURTA

SOCIEDAD ITALIANA DE SEGUROS GENERALES

Capital: Liras 2.000.000

Domicilio social: MILANO (Italia)

Delegación general para España: Sevilla, 12 y 14 MADRID

Dirección telegráfica y telefónica: SICURTÁ

Dirección postal: Apartado, 912

ACADEMIA GEA

PIZARRO, 10, PRAL. Y 1.º-MADRID

**Preparación para Telégrafos, Radiotelegrafía e Ingenieros de Telecomunicación.
Clases especiales de Matemáticas.
Electricidad, Telegrafía y Telefonía.**

Para la buena enseñanza de sus alumnos dispone la Academia de estaciones de Telegrafía y Telefonía sin hilos, así como de aparato automático de transmisión para practicar la recepción auditiva del Morse.

La Academia facilita colocación en las estaciones de la C. I. de T., con sueldo mínimo de 250 pesetas mensuales y manutención. Sólo se precisa para obtener plaza, cursar los estudios de Operador Radiotelegrafista en la Academia.

PUBLICACIONES DE LA ACADEMIA

Contestaciones ajustadas al programa de Operadores Radiotelegrafistas. 6.^a edición (ampliada) . .	12 ptas.
Radiotelefonía española.	4 »

EN PREPARACIÓN:

Radiotelegrafía y Radiotelefonía modernas.

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

EL TELÉGRAFO ESPAÑOL

Año IV.—Núm. 15

REVISTA PROFESIONAL Y TÉCNICA, ILUSTRADA

Madrid, 15 diciembre 1920.



Caricatura de Alfonso Tovar.

Guillermo Fernández Shaw y Federico Romero Sarachaga, telegrafista efectivo éste y honorario aquél, según merece por las nobles y valiosas iniciativas que en apoyo de nuestros reingresados tuvo; autores ambos, con el maestro Eduardo Granados, de la ópera cómica *Los fanfarrones*, estrenada hace días, con brillante éxito, en el Teatro Tivoli, de Barcelona.



DIVAGACIONES

Reformas en Telégrafos.

Este sería un buen subtítulo para mis divagaciones de hoy. Un subtítulo llamativo, de cartel, de palpitante y permanente actualidad. *In actual*, como se ha dado en llamar ahora a lo que es vencedor del tiempo. Sobre este subtítulo caerían las ávidas miradas de mis caros compañeros como sobre el panal de rica miel las moscas.

¡Reformas en Telégrafos!

De todo podremos lamentarnos los telegrafistas, menos de carencia de dotes reformadoras. Ser reformista es en nosotros un prurito. Constituye una obsesión. En cada uno de nosotros, tresilleando con el poeta, con el contrabandista y con el Quijote que todos y cada uno de los españoles llevamos dentro—célula viva que sólo espera el momento oportuno para desarrollarse—, hace el cuarto un Lutero formidable, un Calvino furibundo, un Huss patético, o por lo menos, un modestísimo obispo Cervera. Los ministros-sastres de la Guerra no me dejarán mentir.

¿Quién sino este inquieto espíritu reformador, en un momento de exaltada inspiración transformadora, substituyó los claros, severos, augustos caracteres versales de la rueda de tipos de los aparatos impresores (que comunicaban a los telegramas un suntuoso aspecto permanente, definitivo, de lápida conmemorativa o de lauda sepulcral), por los minúsculos actuales, con los que los despachos aparecen como truncados, cual si antes de la primera palabra a la vista faltase otra, olvidada en el gomero o adherida al paño del copín; por estos tipos vulgares, canallescios, revolucionarios, que privan a los nombres propios de su inicial, como los *sans culottes*, a la aristocracia gala, de sus titu-

los y hasta de las partículas de seudonobleza de sus apellidos ilustres? El espíritu reformador. Dios, Blas y Canuto llevaban ya muchos años escribiéndose con letra mayúscula. A pesar del escándalo de nuestros ojos y del encalabrinamiento de nuestros nervios, ahora se escribe canuto, blas y dios; así, con democrática y encantadora sencillez. Algo vamos ganando. ¡Con nosotros moñitos, no!]

¿Que las carpetas tenían siempre la columna destinada al número del telegrama registrado antes de la destinada a la fecha?... Pues la Reforma viene, trastorna este orden secular, invirtiendo la ya consagrada colocación de casillas, y clava la de la fecha delante de la del número.

¿Que con esto nos *exponemos* a caer en cierta uniformidad en los impresos? No, porque la Reforma, delante, detrás o en medio de estas columnas, meterá lindamente la de las palabras en las carpetas que le parezca oportuno.

¿Que las hojas para expedir llevaban el recibo a la derecha?—Este cruel recibo abrumador, cuya renta, de muchos miles de pesetas, la propia, sapientísima Reforma, arrojó por la ventana, en vez de concedérsela a vosotros, pobrecitos huérfanos de Morse.—¡Pues Lutero ordena colocarlo a la izquierda! ¿Que este resguardo era cuadrado?... Pues el espíritu eminentemente reformador de Alberto Llanas induce a Calvino a transformarlo en triangular... ¿Que ya es triangular? Pues, ¡aquí de Dios, que matan a un hombre!, se convierte en un rectángulo... ¿Le ponemos un trepado de arriba abajo? ¡Pongámoselo! ¿Y si se lo quitásemos? ¡Se lo quitamos!... Y que nos entren moscas. La cuestión es reformar. Iremos lejos. *«Petit à petit l'oiseau fait son nid.»*

Pocos—los de arriba, y no todos—recordad

rán el formato de los antiguos telegramas recibidos. Una hoja blanca, dentro de un sobre anaranjado, con su recibo, suelto, que, plegado previamente, se introducía por entre la solapa del sobre. Este procedimiento primitivo, complicado, lento, engorroso, resultaba ya intolerable, aun en aquellos tiempos de cuatro Hughes y de ocho turnos de tres en la Central de España. Poco tardó en hacer su aparición brillante el racional, sencillo, práctico *p'tit bleu*: la hojita azul, con sobre y recibo a ella unidos; la mismísima que Francia—y yo—usamos hoy aún. ¡Conste que las de Francia y sus colonias son más pequeñas que las mías! Una monada y una comodidad. Una economía enorme de papel, de energías y de tiempo. Sobre todo, de tiempo, que es oro, pues el papel entonces era barato, y las energías—entonces y ahora—mucho más. (¿No es cierto, ¡oh manes del marqués de Mochaes!, el de los telegrafistas de *a peseta*?)

Merced a esta economía y a esta sencillez pude yo alguna noche—¡muchas noches!—, el terrible año del cólera, cerrar durante el transcurso de mi guardia nocturna (de trece horas enteras, sin retirada, más cuatro de la mañana del mismo día, y siete de la tarde anterior), pude yo, digo, cerrar miles de telegramas en aquella agobiadora mesa de Consultas... por mis buenos *siete reales* diarios de haber. ¡*Muéranse* de vergüenza y de remordimientos, muertos y vivos, cuantos consintieron tamaña villanía!

No tenían los impresos de entonces engomado el borde del sobre. Había que pegarlos con una pincelada de goma. La Reforma inventó un tejuelo, un marbete, una etiqueta (¿de *est hick-quæst?*) ovalada, engomada, negra, con orla y letras rojas, de relieve, que decían: *Abrase por este sello...*, como aquella que rezaba: *Agítese antes de usarlo*, y que por casualidad, un tantico *sicalíptica*, se le quedó adherida en cierto muy visible y muy poco mirable lugar del pantalón a un viejo boticario. Después, se suprimió el sellito y se engomó el filete del sobre. Gran economía. Más tarde, ésta misma—la economía—, mal entendida, eliminó la materia aglutinante. Volvió a ponerse; tornó a quitarse; se re puso de nuevo, etc., etc., etc. Pero el impreso quedó. Lo imponían sus propios méritos... Uno, dos, tres doblesces; lengüetada que te crió, ¡y como unas sedas! Cerrado herméticamente.

Este que, sin serlo, llamo yo *petit bleu*, también por reforma del local dejó de ser *bleu*, más o menos *foncé*, para colorearse de verde, quizás por la hiel que tragaba al ver que casi siempre llegaba tarde a su destino. Penúltimamente, el derrame bilioso fué tan abundante, que la ictericia lo volvió amarillo... Ignoro si ha recorrido o no toda la gama cromática del iris, desde los tintes suprarrojos hasta los infravioleta. Lo que sí sé es que la Reforma se contentó

con estos ligeros escarceos, royéndole tamaño y color..., y no se atrevió a reformarlo.

¡Ay! ¿No se atrevió, dije? ¡Pues se ha atrevido ya... Y de modo tal, que no lo conocería ni la distinguida señora que le dió el ser (ni aquí ni en la prócer casona de Arenales del Río se puede decir que a uno lo ha *parío* *du mare*). El *petit bleu* de ahora, ni es *bleu* ni es *petit*. Es blanco y grande. Blanco, de pavor, quizás, ante lo que le espera. Una fina labor de filigrana ha cubierto su dorso de una complicada rejilla, en la que aparece enganchado—labor de ganchillo escapada de *El Consultor de los Bordados* parece ello—el emblema del Cuerpo, repetido 64 veces. Trabajo primoroso, digno de la *Bradbury Wilkinson and Company*, de Londres. Estampación que, naturalmente, supone un tiraje... que muy bien pudo ser aprovechado para imprimir el sobre y el recibo..., si esto no echase por tierra los planes revolucionarios del reformador. No, no. ¡Nada de imitaciones serviles!

Las nuevas hojas ostentan, a más de la parte impresa, un bocadito graciosísimo; tres cortes de guillotina; dos líneas de trepado, rasgada una, por rasgar la otra. Se pliegan—¿qué se yo?—en uno, dos, tres, cuatro, cinco y seis golpes; se cierran con una pincelada de goma..., y quedan, si no abiertos, *entornados*, con un resquicio lo suficientemente grande para que miradas curiosas profanen y violen el santuario de su secreto y se enteren de todo el preámbulo y aun de parte del texto del telegrama.

Así, con esta sencillez, con esta rapidez, con esta seguridad. Esto, ¡oh nefando fray Martín, el de la visión—el de la *otra* visión—, son reformas. Y lo demás son truenos.

* * *

Sentimos un poquitín de rubor ante el aspecto mísero, sórdido, antiartístico, de estos pliegos, que han de llevar—aunque sea tarde—nuestros errores de transmisión, nuestros chafarrinones de tinta y de goma, nuestras letrucas apenas legibles, y hasta nuestras campechanas faltas de ortografía castellana, suprimiendo las iniciales mayúsculas en los aparatos impresores modernos; que habrán de llevar, digo, todo esto, no sólo a manos de españoles benévolos, disculpadores clementes de las deficiencias *de casa*, sino a las de finchados extranjeros, censores rígidos y despectivos de la pobreza aquen-depirenaica... Sí. Sentimos un poco de rubor ante estas cosas...

¡Caray! Puede que sea ello de vergüenza, al ver que nosotros no hemos inventado nada, no hemos reformado nada... O porque—¡ah pillines!—hemos intentado reformar algo, y nadie ha hecho el menor caso de nosotros.

Vicente DÍEZ DE TEJADA

POSICIONES GEOGRÁFICAS

DETERMINACIÓN DE HORA Y LATITUD, POR LA PLOMADA

Para resolver el problema de fijar las coordenadas geográficas de un lugar, partiendo de observaciones astronómicas, se pueden seguir métodos muy variados, que podríamos clasificar en dos grandes grupos: métodos que tienen como fundamento la medida de las alturas que alcanzan en el lugar considerado estrellas conocidas, y métodos que se fundan en la medida de los acimutes de aquellas mismas estrellas.

¿Y por cuál de los procedimientos hemos de decidirnos? ¿Dónde encontraremos una mayor rapidez de cálculo o facilidad en la observación? Las dificultades de cálculo no pueden inclinarnos hacia uno u otro procedimiento, porque en ambos se trata de resolver triángulos esféricos, entre cuyos elementos se encuentran tanto los acimutes como las alturas. Y, sin embargo, a pesar de que las dificultades de cálculo no inclinen nuestro ánimo en favor de ninguno de los métodos, son más frecuentemente, y casi podríamos decir exclusivamente, utilizados aquellos métodos en que se parte de la medida de alturas. La razón de esta preferencia estriba precisamente en la mayor facilidad con que se mide una altura, toda vez que la situación del elemento de partida, el horizonte, puede fijarse fácilmente por medio del nivel. En cambio, no es tan sencillo fijar la situación del meridiano, origen de los acimutes, que exige una previa determinación.

Y no cabe dudar que, de no existir esta gran dificultad, que da preferencia a los métodos de alturas, sería preferible medir acimutes, porque no saliendo el rayo luminoso del plano vertical (supuesta la tierra esférica), no es preciso corregir el acimut medido del error de refracción, que siempre, siempre, afectará a las alturas, fuera del caso especialísimo de que alcancen su valor máximo de 90° .

Y si fuese posible resolver el problema de fijar la posición de un punto sobre la esfera te-

rrestre, midiendo, no acimutes absolutos, sino acimutes relativos, o, lo que es lo mismo, diferencias de acimut de estrellas conocidas, está claro que (en igualdad de las demás circunstancias que intervienen en el problema, dificultades de cálculo, por ejemplo) habría desaparecido la razón de preferencia de los métodos de alturas, toda vez que, para medir diferencias de acimut, no se hace preciso conocer la posición del meridiano del lugar.

Y he aquí el punto de que vamos a tratar en la presente nota:

Cómo puede resolverse el problema de fijar la posición geográfica de un lugar, mediante la determinación de diferencias de acimut de estrellas conocidas.

Supongamos que, desde un punto C de la superficie terrestre, observamos dos estrellas, A y A', y medimos, por cualquier procedimiento, la diferencia de sus acimutes, o sea el ángulo que forman los planos verticales correspondientes a cada una de las estrellas. Es evi-

dente que ese punto C no será el único desde el cual se observen las dos estrellas A y A' bajo la misma diferencia de acimut. Existirá una serie o sucesión de puntos, un lugar geométrico de puntos que gozarán de la misma propiedad. Cada uno de los puntos de ese lugar será el de intersección con la esfera terrestre de la arista de cada uno de los diedros formados por planos de círculo máximo que formen un ángulo igual a la diferencia de acimut considerada, y que pasen uno por A y otro por A'.

Pero el lugar geométrico de esas aristas es una superficie cónica de segundo orden, que tiene por vértice el centro de la esfera (punto de concurso de las verticales de todos los puntos C de lugar geométrico) y que, además, pasa por los puntos A y A'. Y como la intersección con la esfera de esa superficie cónica de segundo orden es una elipse esférica, resulta que el lugar geométrico de los puntos de la superficie terres-

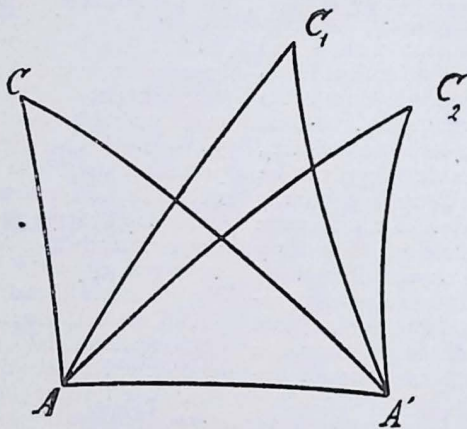


FIGURA 1.ª

tre (supuesta esférica), desde los cuales se ven dos estrellas, A y A', bajo la misma diferencia de acimut, será una elipse esférica que pasará por los puntos a y a' , en que cortan a la superficie terrestre las rectas que unen las estrellas con el centro de la tierra, o sea por los puntos a y a' , que tienen a las estrellas A y A' en su cenit respectivo en el momento de la observación. Esta elipse esférica desempeña en este caso un papel análogo al que en Geometría plana desempeña el arco capaz de un ángulo dado.

Si, pues, observamos dos diferencias de acimut, da y db , entre dos parejas de estrellas, A A' y B B', dispondremos de dos lugares geométricos de puntos, cada uno de los cuales contendrá al cenit del observador. El problema de fijar la posición de este punto quedará, por tanto, reducido a determinar los puntos comunes a esos lugares geométricos, y a la discusión necesaria para deslindar cuál de los puntos comunes a esos lugares es el cenit.

Pero los lugares geométricos de que estamos tratando, son, como ya hemos visto, dos elipses esféricas que, o se cortan o son tangentes, puesto que las dos pasan por el cenit del observador. El número de puntos comunes a estas elipses puede, por tanto, variar desde uno, en el caso de ser tangentes, a cuatro, en el caso de que no lo sean; y como el cenit no es más que un solo punto, habrá que desechar las soluciones extrañas.

Hay un medio de disminuir este número de soluciones extrañas, medio que se deduce de la consideración de que la elipse esférica, lugar de los puntos desde los cuales se ven las estrellas A y A' bajo la diferencia de acimut dA , pasa por los A y A'. Así, pues, si elegimos, no dos parejas de estrellas, AA' y BB', sino tres estrellas, A, B y C, y observamos la diferencia de acimut entre A y B y la diferencia entre B y C, resulta que las dos elipses esféricas pasarán por el punto B, y, en tal caso, el número de puntos que pueden ser el cenit del observador habrá quedado reducido a un máximo de tres.

En una próxima nota daremos a conocer las fórmulas prácticas que resuelven este problema de una manera general; fórmulas deducidas de la consideración de la forma geométrica polar

de la formada por el cenit, por el polo del ecuador y por los círculos de declinación y de altura de las estrellas observadas. Por hoy nos limitamos a dar cuenta de un caso particular, que da origen a un sencillo trazado geométrico.

Para resolver gráficamente el problema de que nos venimos ocupando, sería preciso determinar las proyecciones sobre un plano de las elipses esféricas anteriormente mencionadas, proyecciones que serán curvas de naturaleza distinta, según sea el sistema de proyección elegido. El trazado de estas proyecciones es siempre, más que difícil, laborioso, y más laboriosa todavía la determinación de los puntos comunes.

Pero..., ¿no será posible encontrar algún valor particular de la diferencia de acimutes, que transforme en circunferencias aquellas elipses esféricas? Porque si hubiese algún valor particular de la diferencia de acimutes, para la cual el lugar geométrico de los puntos considerados fuese una circunferencia, podríamos utilizar para las construcciones geométricas la propiedad de la proyección estereográfica, que dice que los círculos se proyectan según círculos, y, en tal caso, el problema quedaría reducido a determinar los puntos comunes a dos circunferencias y a discutir cuál

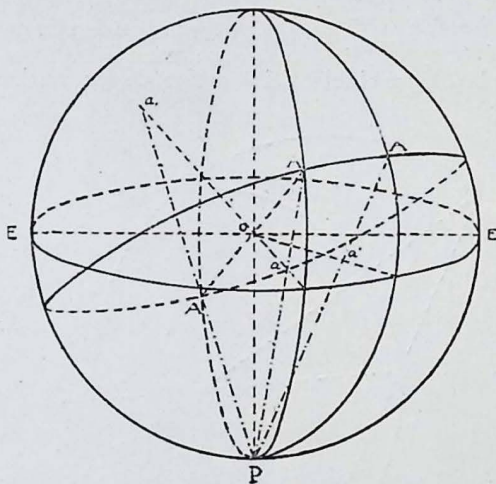


FIGURA 2.^a

de los dos puntos comunes era la solución del problema.

Y vamos ahora a ver que, efectivamente, existe un valor particular de la diferencia de acimutes que transforma en circunferencias las elipses esféricas ya mencionadas.

En efecto. Sean A y A' dos puntos que, observados desde otro que tiene su cenit en C, se ven bajo un ángulo Z. Y sea C₁ otro punto de ese mismo lugar; es decir, otro punto para el cual se verifique la igualdad de los ángulos ACA' y AC₁A'. Representemos por

- c el arco AA'
- z > CA
- z' > CA'
- z₁ > C₁A
- z'₁ > C₁A'

La primera de las fórmulas del grupo de Bessel, aplicada al triángulo ACA', da:

$$\cos c = \cos z \cos z' + \sin z \sin z' \cos Z \quad (1),$$

y aplicada al triángulo AC_1A' , da:

$$\cos c = \cos z_1 \cos z'_1 + \sin z_1 \sin z'_1 \cos Z, \quad (2)$$

y de las (1) y (2) se deduce:

$$\cos Z = \frac{\cos z \cos z' - \cos z_1 \cos z'_1}{\sin z_1 \sin z'_1 - \sin z \sin z'} \quad (3)$$

Pero si los puntos C, C_1, C_2, \dots han de estar sobre una circunferencia, ha de cumplirse una propiedad de los triángulos esféricos, según la que:

$$z + z' = z_1 + z'_1 = 180^\circ,$$

y de aquí

$$\cos(z + z') = \cos(z_1 + z'_1),$$

o sea

$$\begin{aligned} \cos z \cos z' - \cos z_1 \cos z'_1 &= \\ = \sin z \sin z' - \sin z_1 \sin z'_1, \end{aligned}$$

que nos dice, por la fórmula (3), que el valor del ángulo Z debe ser de 180° .

Es decir, que el lugar geométrico de los puntos C , desde los cuales se ven otros dos A y A' bajo una diferencia de acimut de 180° , es una circunferencia.

Después de encontrado analíticamente este resultado, hemos llegado a él por una consideración geométrica que nos demuestra al par que ese valor de 180° no es único, sino que también al valor cero de la diferencia de acimutes corresponde la propiedad de un lugar geométrico situado sobre una circunferencia. En efecto: si desde un punto C observamos dos estrellas A y A' , y su diferencia de acimut es de 180° , es evidente que las dos estrellas están situadas en el mismo plano vertical, lo cual equivale a decir que el plano del círculo máximo que pasa por las dos estrellas A y A' es un vertical del lugar de observación, y por consecuencia, es un plano que contiene al cenit. Y otro tanto sucede si los puntos o estrellas A y A' están de tal manera situados, que la diferencia de sus acimutes es nula. Esta interesante propiedad nos ha servido para resolver el problema de fijar la posición geográfica de un lugar por un sencillo procedimiento gráfico.

Supongamos que disponemos de una proyección estereográfica de la esfera celeste sobre el plano del ecuador, y supongamos igualmente que, por cualquiera de los procedimientos que después indicaremos, observamos dos parejas de estrellas AA' y BB' , cada una de cuyas parejas está situada en un mismo vertical. Los dos puntos comunes a dichos verticales serán, uno el cenit y el otro el nadir del observador.

Veamos ahora la manera de fijar gráficamente dichos puntos. Sean a y a' las proyecciones estereográficas de una de las parejas de estrellas observadas. Para determinar la proyección estereográfica del círculo máximo que pasa por ambas estrellas, habremos de conocer tres puntos por los que pase su proyección; y como los a y a' son dos de esos puntos, bastará con fijar la posición de un tercer punto de esa circunferencia.

Uno de los muchos que podríamos elegir puede ser el diametralmente opuesto al A , que es un punto que, por pertenecer al círculo de declinación que pasa por A , tendrá su proyección estereográfica sobre la recta oa (fig. 2.^a), en que corta al ecuador aquel círculo de declinación. Otra de las condiciones que fija la proyección a_1 sobre la recta oa es la de que la declinación de A_1 es igual en valor absoluto y de signo contrario a la de A .

La figura 3.^a indica la manera de obtener la posición del punto a_1 .

Para ello, giremos el plano del círculo de declinación oaA (fig. 2.^a) en torno de su intersección oa con el plano del ecuador hasta conseguir que se confunda con dicho plano. En tal caso, el polo P de la proyección estereográfica o punto de vista, tomará la posición P de la figura 3.^a, y el punto o estrella A de la figura 2.^a vendrá a situarse en el A de la 3.^a. El punto A_1 diametralmente opuesto al A , unido con P , nos dará por su intersección con oa el punto a_1 , que con los a y a' determina la circunferencia, proyección estereográfica sobre el plano del ecuador del círculo máximo de la esfera celeste que pasa por las dos estrellas A y A' .

En la figura 4.^a hemos hecho la construcción

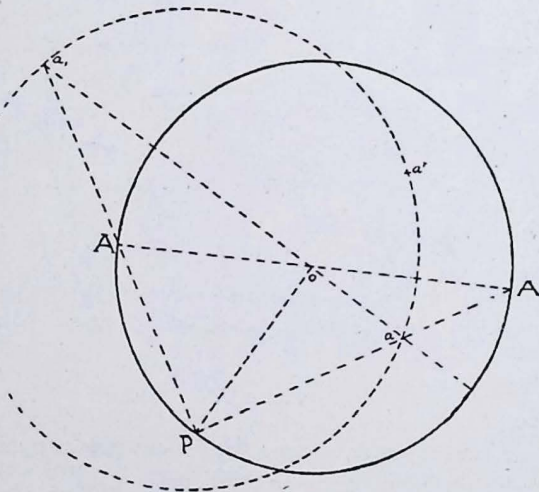


FIGURA 3.^a

completa que corresponde a los dos verticales que, en un mismo momento, pasan por las dos parejas de estrellas AA' y BB'.

El punto z en que se cortan los dos círculos a_1a' y b_1b' representa la proyección estereográfica del cenit del observador.

La latitud del lugar estará medida por el arco EZ comprendido entre el radio que pasa por z y el punto Z en que la recta P_3z corta a la circunferencia, siendo P_3 la posición del polo o punto de vista, cuando se rebate sobre el plano del ecuador el círculo de declinación oa , haciendo girar dicho plano en torno de la recta intersección oa .

Otra de las coordenadas a determinar es la longitud, y como la diferencia de longitudes entre dos lugares es igual a la diferencia de horas, será preciso conocer la hora local y la hora de otro lugar de posición conocida.

La hora local será igual a la diferencia entre la ascensión recta de una de las estrellas, la A , por ejemplo, y el valor del arco AE (fig. 4.^a) reducido a tiempo.

El punto z quedará determinado con tanta mayor precisión cuanto más próximo a 90° sea el valor del ángulo formado por los planos verticales que contienen a cada una de las parejas de estrellas observadas; pues, en tal caso, las tangentes a cada una de las dos circunferencias que pasan por z y le determinan serán normales, que es la condición de máxima precisión en la determinación de un punto por la intersección de dos líneas.

La observación puede hacerse en cualquier región de la esfera celeste, y será más fácil encontrar estrellas situadas en un mismo vertical en aquella región que esté más poblada de cuerpos celestes.

Cuando no se encuentren estrellas que cumplan con la condición de estar situadas sobre el mismo vertical, será relativamente sencillo, sobre todo después de adquirir un cierto hábito, el asociar una estrella con un punto de la esfera celeste, que puede fijarse fácilmente, bien por ser el centro de figura de la formada por

un grupo de estrellas próximas, o el punto de intersección de dos alineaciones.

Pero estamos hablando en la hipótesis de que las dos observaciones sean simultáneas, y en realidad no lo serán; no pueden serlo si es uno solo el observador. Para eliminar en lo posible el error procedente de esta falta de simultaneidad en las observaciones, tengamos en cuenta que la variación del acimut, o sea la velocidad en acimut alcanza para las estrellas su valor máximo en el meridiano y su valor mínimo en el momento en que pasan por el primer vertical, y por ello, para operar en las condiciones más favorables a la precisión, será conveniente hacer las observaciones lo más próximas

posibles al meridiano y al primer vertical, y suponer, además, que las dos observaciones fueron simultáneas y efectuadas en el momento en que se hizo la de la pareja de estrellas situadas en las proximidades del plano meridiano. Esto equivale a desprestigiar la variación de acimut de las estrellas situadas cerca del primer vertical durante el tiempo transcurrido desde una a otra observación, variación

que, como ya hemos indicado, alcanza un valor mínimo.

Sobre este punto y sobre otras circunstancias que influyen en la precisión de la determinación por causa de los errores de dibujo, remitimos al lector a cuanto sobre este asunto hemos dicho en el artículo publicado en el número de la Revista de la Real Academia de Ciencias de Madrid correspondiente al primer trimestre del año 1918, y que lleva por título «Métodos gráficos que puede seguir el aeronauta, aviador o navegante para la determinación de coordenadas geográficas».

En cuanto a los instrumentos con que haya de operarse, hemos de decir que puede servirnos un teodolito cualquiera; pero lo notable de este caso estriba en que nos bastará el empleo de una *plomada*, que nos permitirá apreciar la situación de las estrellas en un plano vertical.

Claro está que, si el método ha de aplicarlo

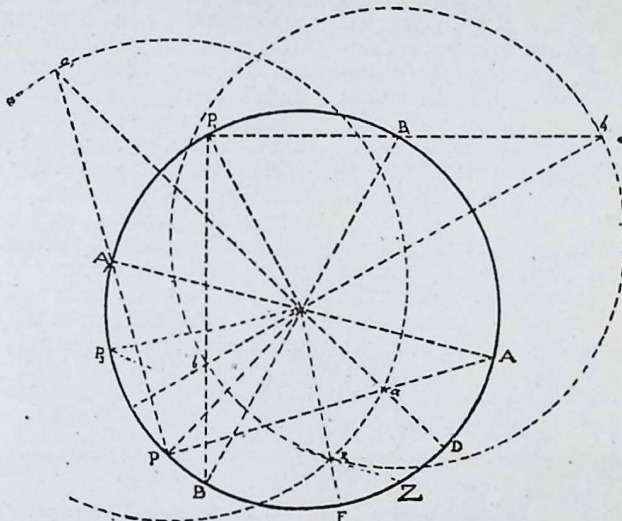


FIGURA 4.^a

el observador, situado sobre un dirigible o aeroplano, ha de tenerse en cuenta la desviación de la plomada producida por la velocidad del aeroplano, causa de error que podrá eliminarse si, durante la observación, se hace marchar la aeronave por el plano vertical que contenga las estrellas.

Si en lugar de utilizar la proyección estereográfica que, como hemos visto, permite hallar la posición del cenit mediante el trazado de dos circunferencias, utilizásemos una proyección en la que los círculos máximos se proyecten en una recta, está claro que el problema se simplificará grandemente, puesto que, en tal caso, el cenit vendrá definido por el punto de intersección de dos rectas. Cada una de estas rectas vendrá determinada por las proyecciones de las estrellas observadas en un mismo plano vertical; es decir, que si se observaron las estrellas A y A' en un plano vertical, trazaremos la recta $a a'$ determinada por las dos proyecciones a y a' de las dos estrellas, y esta recta $a a'$ será la proyección del plano vertical que contiene a las dos estrellas $A A'$ y al cenit del observador.

El sistema de proyección que cabe utilizar es una proyección cónica de la esfera sobre un plano tangente. El centro de proyección es el centro de la esfera. Es evidente que en estas condiciones, todo círculo máximo de la esfera, como su plano pasa por el centro de proyección, se proyectará según una recta, que será

la traza de su plano sobre el de proyección. Este sistema permite aumentar la precisión en la determinación, puesto que en la proyección estereográfica anteriormente utilizada tendríamos forzosamente que emplear una escala más reducida que en esta otra proyección central.

En la práctica sería conveniente tener dibujadas varias de estas proyecciones. Unas, sobre planos tangentes a la esfera en puntos del ecuador espaciados por arcos de cuatro horas. Otras, sobre planos tangentes en puntos análogamente espaciados y situados en un paralelo de declinación media.

En las proyecciones sobre planos tangentes en puntos del ecuador, los meridianos vendrán representados por rectas paralelas, y los paralelos por arcos de hipérbolas. En las proyecciones dibujadas sobre planos tangentes en puntos de la esfera celeste situados fuera del ecuador, los meridianos vendrán representados por un haz de rectas, que tendrá por vértice la traza sobre el plano de proyección del eje del mundo.

Hallada, pues, la posición del cenit sobre la proyección, será muy fácil deducir la hora local sin más operación que trazar una recta que pase por él y pertenezca al haz de planos meridianos. Tampoco envolverá dificultad hallar la latitud, sobre todo si se dispone de una regla convenientemente graduada.

Honorato CASTRO

La cláusula XIII del contrato hecho con la *Compañía Nacional de Telegrafía sin hilos* previene que el Estado «se reserva el derecho de incautarse definitivamente de todas las estaciones radiotelegráficas en cualquier momento, dando por terminado el arriendo, previo pago de la parte del capital de que el contratista no se haya resarcido todavía, y sin indemnización alguna por el tiempo en que el arriendo resulte disminuido». Téngase muy presente, además, que esta incautación puede realizarse ahora mismo, pero ahora mismo, en la propia fecha de hoy, sin otro mayor desembolso que el de

1.623.520 pesetas

que son las que, para liquidar, corresponden al duodécimo año de la contrata. Y advertimos esto, por que pudiera ocurrir que la *Compañía Nacional de Telegrafía sin hilos* intentase resucitar en la actualidad un viejo expediente de reversión, promovido en lejanos tiempos, aunque claro es que bajo un tipo de liquidación muy diferente de este que nosotros hemos ajustado aquí, escrupulosamente, al céntimo. Y tendría mucha, pero muchísima repajolera gracia, que la *Compañía* accediese a anticipar gustosamente, ahora, la fecha de caducidad de su contrato, a cambio de alguna enorme retribución pecuniaria que — legalmente, al menos — no se le podrá conceder nunca.

Cables con dieléctrico de aire y separador de papel

Los cables con aislante de aire, por reunir como ningún otro las condiciones técnicas y económicas más convenientes, substituyen con ventaja grande a los antiguos cables de caucho o gutapercha, y su empleo se recomienda cada día en mayor número de instalaciones y donde su aplicación perfecciona y asegura las comunicaciones; presentan, además, la enorme ventaja de ser susceptibles de regeneración, mediante aparatos de inyección de aire o anhídrido carbónico, cuyo poder inductor específico (1,0009) es prácticamente igual al de aquél.

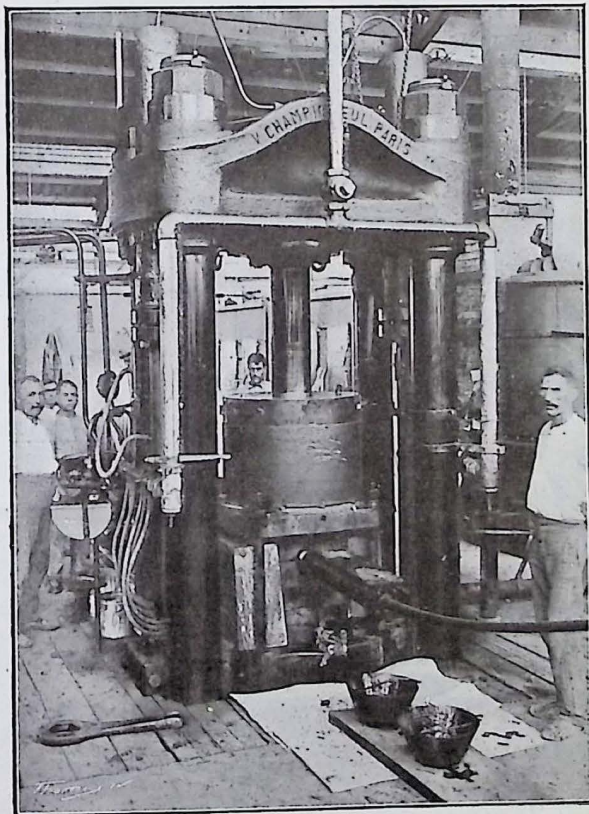
El cable de papel entró ya de lleno a constituir parte muy importante de nuestro material telefónico, y las temerosas adquisiciones de este artículo realizadas por la Administración española no llegan a cubrir las necesidades más exigentes; ahora, con motivo del traslado de las Centrales telegráfica y telefónica al Palacio de Comunicaciones, los cables de papel serán empleados por vez primera en España para las comunicaciones telegráficas. Con este elemento se realizará fácilmente la concentración, desde tres puntos de entronque bien definidos, de los ciento y pico conductores telegráficos que afluyen a Madrid por todas direcciones, y actualmente mediante trece entronques distintos. Los cables más corrientemente empleados en telecomunicación para corta o larga distancia,

pueden ser de tres clases diferentes, si se atienden solamente a las condiciones del material, según el lugar de emplazamiento, y son los cables subterráneos armados, cables subterráneos sin armar y cables aéreos.

La constitución interior de estos tres tipos de cables es, de ordinario, idéntica. Se adopta para los conductores o almas del cable un diámetro de 8,10, 10,10 ó 16,10 milímetros, que reduzca el peso y volumen de los cables; es obligado, para estos diámetros, el empleo del cobre electrolítico, de gran conductibilidad, cuyo peso específico varía de 8,89 a 8,95, según su pureza y fabricación.

El cobre destinado a las fábricas nacionales de cables se adquiere en barras en los Estados

Unidos de América o en Londres, no obstante existir en España minas importantes de dicho metal, que son explotadas por Empresas extranjeras. Cuanto más puro es el cobre, su flexibilidad y su ductilidad son mayores; cualquier traza de impurezas (fósforo, carbón, etc.) es cuidadosamente eliminada por costosos y delicados métodos. Los hilos, después de trefilados, son recocidos para darles la flexibilidad necesaria; la resistencia mecánica de cada conductor es pequeña (30 kilogramos por milímetro cuadrado a la tracción como carga de ruptura), y debe ser la precisa para soportar los esfuerzos im-



Prensa Champigneul, de tipo vertical, para el revestimiento con plomo, que ejerce una presión de 2.000 toneladas. (Fábrica Pirelli; Villanueva y Geltrú.)

puestos por las operaciones de fabricación y tendido. La unión de las distintas secciones de un mismo conductor debe efectuarse con materiales de primera calidad, y, en general, puede decirse que deberán ser soldados con plata pura. Al objeto de impedir cualquier acción química sobre los conductores, éstos se recubren de una delgadísima capa de estaño, cuya operación se realiza por vía química (galvanoplastia).

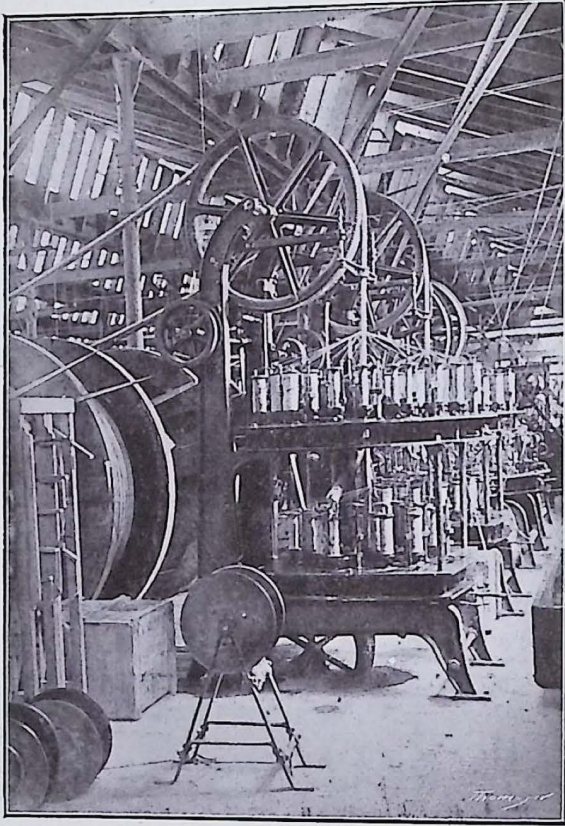
La capacidad, rigidez eléctrica y resistencia de aislamiento son importantes características del cable, que dependen exclusivamente de las condiciones y naturaleza del aislante; el aire seco presenta, como dieléctrico, ventajas notables, por lo que los cables de papel tienden a generalizarse. Cada hilo de cobre se recubre con dos cintas de papel arrolladas en sentido contrario, formando tubito, y que hacen el oficio de separadores mecánicos de unos y otros conductores, pues el dieléctrico, como hemos dicho, está constituido por el aire seco; una gran separación, entre el conductor y las bandas de papel que le cubren, disminu-

ye la capacidad; pero en este caso, el peso del cable y, por tanto, las dificultades de su manejo, aumentan. La capacidad no es constante para todos los conductores de un mismo cable.

El aislamiento a 24° C. es superior a 500 megohmios, y la capacidad relativa de un conductor a todos los otros, incluso el que con aquella forma el par, es de 0,065 microfaradios (cons-

tantes cables Pirelli). Cada dos conductores van apareados en hélice, y los pares reunidos, formando coronas concéntricas; finalmente, el conjunto se cubre con las capas protectoras exteriores (cintas de tela, goma, cáñamo, etc.).

La envoltura de plomo es quizá el elemento más importante de los cables subterráneos el plomo, aleado con el 3 por 100 de estaño



Vista parcial de la nave destinada a la fabricación de conductores y cables de tipos corrientes. (Fábrica Pirelli; Villanueva y Geltrú.)

debe ser muy homogéneo y sin elementos extraños, y se aplica fundido a una temperatura media de 450° C. dicha envoltura se obtiene sin costura ni empalme y de un espesor uniforme variable, con el diámetro del cable de que se trate, por medio de prensas que realizan grandes presiones de varios cientos de toneladas. Las prensas de Champigneulle y la de Huber son las más empleadas. Las armaduras de los cables están constituidas por dos flejes de acero de un milímetro de espesor y 20 ó 25 milímetros de ancho o por un conjunto de hilos de acero de sección circular, rectangular o en S, que se adaptan al cable por medio de bobinas giratorias.

Los cables de papel utilizados por nuestra Dirección general en sus servicios son exclusivamente cables tipo Pirelli, de base 7. Toda la producción de esta casa es cuidadosamente verificada en su bien montado Laboratorio, en el que se han encontrado para los cables telefónicos aislamientos de 50.000 y más megohmios.

E. NOVOA.

Jefe de Línea de Telégrafos.

ESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS- RADIOTELEGRÁFICOS, POR EL CUERPO DE TELÉGRAFOS

Un poco de historia.

En los comienzos del año pasado fué presentada a la Dirección general de Telégrafos, por el entonces jefe del Servicio Meteorológico español, D. José Galbis, una Memoria en la cual se proponía la cooperación del telegráfico para implantar en España servicios meteorológicos nuevos y muy importantes, siendo uno de ellos de tal urgencia, que debió preceder su establecimiento al de la primera línea de aviación sobre España.

Encargado a una Comisión—a la que el que esto escribe tuvo el honor de pertenecer—, por el en aquel tiempo director general Sr. Navarrete, el estudio de la citada Memoria, fué favorable el informe; y, consecuencia de su aprobación por la Dirección general, por el Gobierno y por las Cortes, es que, en los actuales Presupuestos, vayan incluidas 220.000 pesetas para la adquisición del material necesario para establecer los nuevos servicios. Son éstos meteorológicos-radiotelegráficos y radiotelefónicos, auxiliares de la aviación, de la navegación marítima y de la agricultura. De su importancia no es preciso tratar extensamente, pues resulta innegable y de toda evidencia que, siendo imprescindible para los aviadores el conocimiento del estado atmosférico en la ruta que han de seguir, así como de la inminencia de perturbaciones desfavorables, y habiéndose establecido ya viajes regulares y otros que han de establecerse con carácter industrial o para desempeñar servicios oficiales, es evidente, decimos, que se trata de un servicio de los que por su necesidad se imponen, y así lo reconoció el Gobierno español, al disponer, de acuerdo con los de Inglaterra, Francia e Italia, la creación de quince estaciones aerológicas que suministrasen datos a las radiotelegráficas de Aranjuez o Carabanchel, para, una vez recopilados, radiar una de estas estaciones cuatro veces al día otros tantos despachos, que han de ser recibidos en las tres naciones citadas.

Asunto muy importante también es el proyecto que se dispone a realizar el ministerio de Marina, respecto al empleo de señales de temporal en los puertos y algunos puntos de las costas, servicio ya antiguo en todas las naciones marítimas, y al que han prestado suma atención todas menos España, única de ellas que no lo tenía. Ha de rendir rápidamente una

gran utilidad, pues de él se aprovecharán inmediatamente los marinos extranjeros que arriben a nuestros puertos, y que ya emplean tales adelantos en sus países, y bien pronto la navegación de cabotaje y los pescadores utilizarán también los avisos que en las costas se reciban del Observatorio Meteorológico, evitándose así muchos siniestros, y obteniendo, por consiguiente, mayores seguridades para la navegación.

La predicción del tiempo en las zonas agrícolas será igualmente de capital interés tan pronto como los agricultores experimenten la ventaja de poder salvar una cosecha por la producción de nubes artificiales, ante el anuncio de una helada, por ejemplo.

El dato más elocuente de la utilidad de este servicio es la intensidad del cursado en otros países con tal objeto, pues sólo en los Estados Unidos se transmitían ya hace años unos nueve mil despachos diarios como término medio. La trascendencia de todo esto resulta evidente por sí misma. Ahora bien: para realizar servicios de tan capital importancia se pidió la cooperación del Cuerpo de Telégrafos, y la Comisión acogió con singular agrado, y creyó estar acompañada del mismo sentimiento por parte de sus jefes y compañeros, una invitación como ésta, que puede ofrecer al Cuerpo una ocasión más de ser útil al país y contribuir a su mejora y engrandecimiento, borrando algunas de las muchas diferencias de cultura, que desgraciadamente existen entre nuestra nación y otras más afortunadas.

Veamos ahora lo que de nosotros se pide; los medios con que contamos y la manera de completarlos para poder dar la ayuda que se nos demanda.

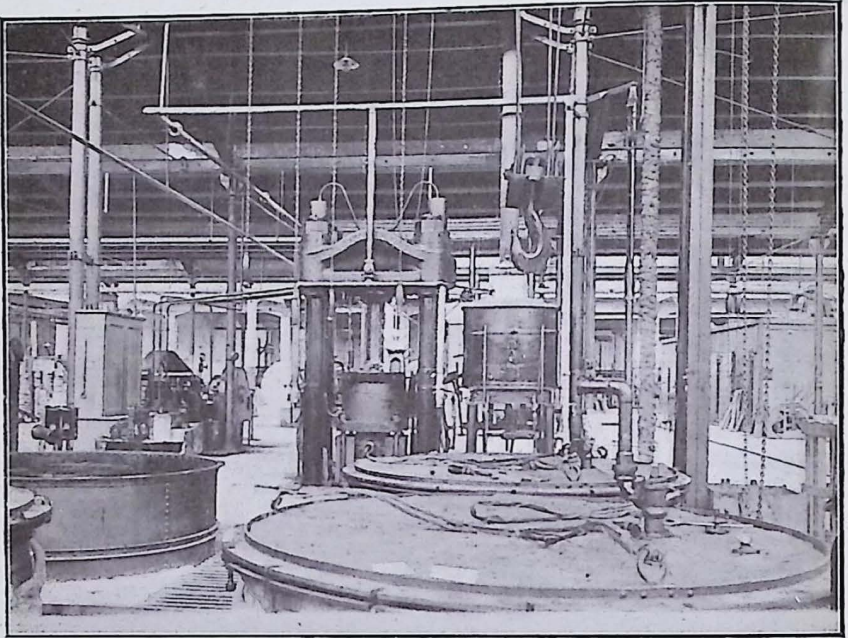
Servicios propuestos.

Actualmente se cursan a diario por nuestras líneas 63 despachos de España y 43 del extranjero, con destino al Observatorio Meteorológico, y 27 expedidos por éste. Mediante los primeros, se confecciona el mapa del tiempo y el *Boletín*. Esto que se hace ahora en el Observatorio, se hará después por una sección de meteorólogos en un local próximo a la Sala de Aparatos del Palacio de Comunicaciones, con objeto de evitar a la llegada de los despachos toda demora en su entrega por copias, distri-

bución, etc., así como la mayor rapidez en suministrar cualquier informe de predicción que, aparte del servicio regular, pueda llegar en cualquier momento por las líneas, tales como corrientes parásitas, avisos de aislamientos por tormentas, etc., o por radiotelegrafía. La estación radiotelegráfica de la nueva Central, convenientemente modificada, puede utilizarse con

autoridad de Marina, para auxiliar el servicio de señales de temporal; otras, a las agrónomas; otras, a las de Obras Públicas, donde hay División hidrológica, para la predicción de crecidas, servicio que ya ha iniciado el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, y muchas—todas en general—deberán inscribir dichos informes en un pizarra, a la vista del público, para dar noticia

CABLES CON DIELECTRICO DE AIRE Y SEPARADOR DE PAPEL



Sección de cables telefónicos armados y subterráneos de alto voltaje, mostrando en primer término los tanques para la inmersión de los cables en baños de mezclas aislantes. (Fábrica Pirelli; Villanueva y Geltrú.)

ese objeto y también con el de emitir señales, previa petición de ellas, a los aviadores en marcha para orientarse, como lo hacen por medio de radiogoniómetros, en días de niebla, en vuelos sobre las nubes o en noches oscuras.

Han de instalarse, además, receptores radiotelegráfico-telefónicos en 97 estaciones de Telégrafos, con objeto de que, dos veces al día y siempre a las mismas horas, puedan recibir los radiotelegramas internacionales transmitidos por Aranjuez o Carabanchel, o los que, redactados en español, se transmitan por nuestra estación central. Estas estaciones facilitarán inmediatamente los informes recibidos: unas, a la

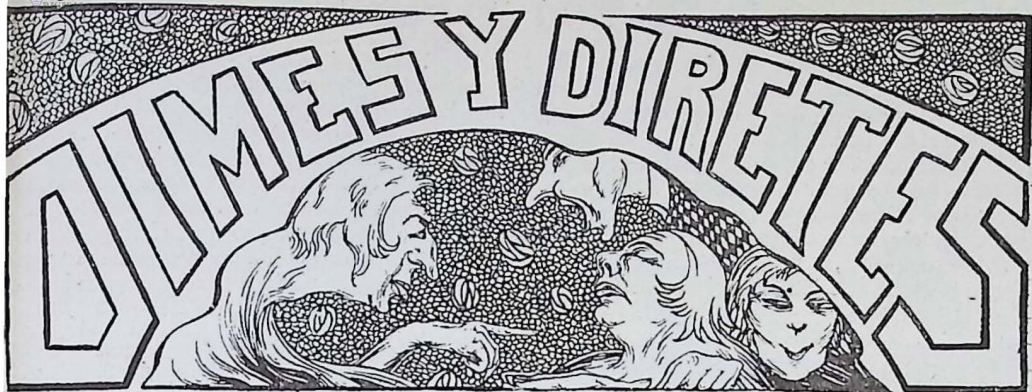
de ellos a cuantos marinos, pescadores, agricultores o personas interesadas en la predicción del tiempo quieran conocerlos.

El carácter de urgencia que tienen los informes de que se trata—pues si no llegan a su destino con toda premura resultan completamente ineficaces—es lo que aconseja que la transmisión sea radiotelegráfica, por evitarse así las escalas y poder hacer la recepción simultáneamente todas las estaciones interesadas.

En otro artículo nos ocuparemos de los medios necesarios para realizar lo antedicho.

Alejandro SORIANO

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



Los ingenieros civiles se han dirigido al Gobierno—a éste y a los anteriores—, reclamando el pago de las cantidades que se les adeudan por los servicios que dicen haber prestado durante la huelga que en el mes de marzo del año anterior sostuvieron los empleados de Telégrafos y Teléfonos. Recordemos... Estalló el movimiento. El Gobierno encargó a los ingenieros la patriótica y misericordiosa labor de substituir a los funcionarios huelguistas en la parte técnica del servicio. Los ingenieros, que acudieron en copiosa manada al despacho del entonces ministro de Fomento, para recibir órdenes, se diseminaron por todos los ámbitos del país con objeto de restablecer las comunicaciones. Generoso y prolífico, el Estado pagó automóviles donde aquellos celosos y beneméritos funcionarios se trasladaban a provincias; distinguidos y empingorotados miembros de la Acción Ciudadana, vestidos con elegantes gabardinas e impecables botines, realizaban el simulacro del reparto a domicilio de unos telefonemas imaginarios o de unos moto-auto-telefonemas, última invención de aquel Gobierno... Y éste, por su parte, no muy convencido del éxito que aquellos funcionarios obtuvieran en su misión, se aplicaba, por si acaso, y por boca de uno de sus ministros, la cómoda venda de proclamar la beatífica paz en que nuestros abuelos y bisabuelos vivieron sin comunicaciones eléctricas.

Y a nosotros se nos ocurre preguntar: ¿Por qué estuvieron tan propicios aquellos beneméritos funcionarios a substituirnos? ¿Por disciplina? Con la satisfacción del deber cumplido es de suponer que quedarán, no ya satisfechos, sino incluso hartos, pues si bien es cierto que no hicieron nada, cumplieron a maravilla la comedia de hacer que hicieran. ¿Es que, considerando aristócratas, quisieron combatir la hidra revolucionaria que amenazaba la existencia del país? Tranquíllicense entonces, puesto que el tiempo les habrá demostrado que allí no había tal hidra, sino sola y sencillamente hombres. Entonces, Dios santo, ¿por qué reclaman? ¿Es que hubo por medio promesas incumplidas?

Pues entonces, vuelvan las tornas y aplíquense, aplíquense aquella lección de dignidad—como dijo Ortega Gasset, que, aunque no es ingeniero, sí es una mentalidad— que dimos a todos los españoles con aquella huelga famosa. Aprendan a no rebajar su excelsa condición de hombres de ciencia a tan bajos menesteres como los que realizaron entonces; que si son pesetas, y sólo pesetas lo que reclaman, sepan que a nosotros, los telegrafistas españoles, el Estado nos debe muchas desde hace ya bastantes años.

*
*
*

Los funcionarios postales, en esta última algarada promovida con motivo del asunto de los carteros, obtuvieron del Gobierno una disposición a rajatabla, mediante la cual, y violando un reglamento, se suspende la inamovilidad de los carteros. Con ello ha quedado, a juicio suyo, restablecida la disciplina y satisfecha la justicia. Al parecer, digo, porque se me ocurre preguntar: ¿Han pensado bien los compañeros postales las consecuencias de su imposición? Ahora andan, sin ir más lejos, un tantico revolucionados por consecuencia de unas peticiones dirigidas al Gobierno, y que éste no ha atendido como ellos estimaban pertinente. ¿Qué van a hacer si el Gobierno persiste en su actitud? ¿Adoptar posturas violentas? Justo y lógico, si su demanda es adecuada y la repulsa, sobre injusta, no se encuentra dentro de los términos debidos entre caballeros. Pero piensen que por salir victoriosos de una cuestión de poca monta, en la que había mucho más de pasión que de realidad, no tan sólo se han vendido ellos, sino que han vendido a todos los demás funcionarios que, por suerte o por desgracia, no pueden colgar un charrasco de la guerrera, únicos seres en España para quienes se han mencionado los derechos ciudadanos en las leyes. Bastará ahora que la protesta surja en el seno de cualquier Corporación, para que nuestros perinclitos Gobiernos, tan aficionados a cortar pajaritas de papel con las disposiciones legales, empiecen a decretar cesantías a diestro y siniestro. Y pien-

sen ellos mismos en que quizá no tengan muy lejos el momento en que se les vuelva en contra el arma que tan caprichosamente y de modos tan arbitrarios manejaron ahora.

De aquella época—me refiero a la época gloriosa de nuestro paso honroso—en que los telegrafistas luchamos bravamente, briosamente, por defender valores morales, nos quedó a todos, naturalmente, la espina de un gran dolor. Tuvimos la satisfacción interior de quien siente

tanto remiso y tímido no faltara algún Esau.

Pero el peligro existía. Lo negaron entonces llamándonos locos, y lo advierten ahora amnazador, fulminante, insoluble. Y ellos, los que entonces no lo vieron, los que nos dejaron solos, vuelven hoy a nosotros, solicitando, con todos, la ayuda que no nos quisieron prestar, para conjurar ahora el peligro que, entonces, entre todos, pudimos vencer. Y no por rencor ni vanidad, que no son pasiones que puedan anidar



Una escena de *Los fanfarrones*, ópera cómica de Federico Romero Sarachaga y Guillermo Fernández Shaw, con música del maestro Eduardo Granados, estrenada en Barcelona recientemente.

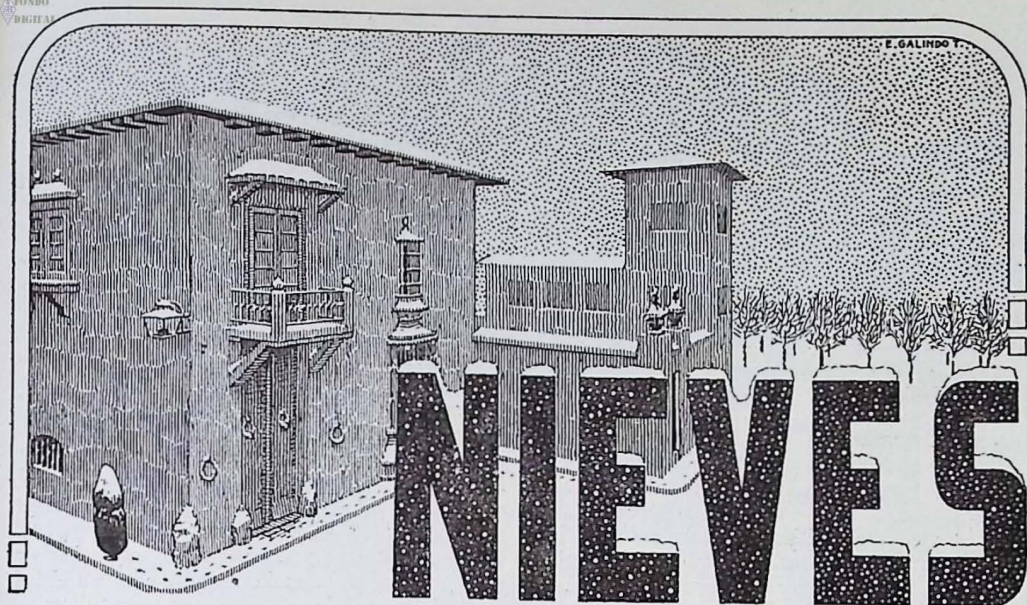
su conciencia tranquila; aunque vencidos, nos quedaba el orgullo de haber cumplido noble, heroica y gloriosamente, una palabra empeñada. Y nuestra figura entonces se exaltó, porque supimos orlarla con la aureola del sacrificio. Pero...

En los huertos vecinos, aquéllos mismos a quienes en época no lejana habíamos redimido de la esclavitud; aquéllos mismos que debían a nosotros que hubiera más pan en sus mesas, más vino en sus odres, más tranquilidad en sus hogares; aquéllos a quienes consideramos como hermanos y en cuya defensa nos jugamos paz y carrera, apenas oyeron los primeros choques de armas, se encerraron en sus casas, que tapiaron a piedra y lodo. Creyeron alejar el peligro cerrando los ojos para no ver y los oídos para no escuchar... Y quizá, quizá, que entre

entre nosotros, sino por necesidad, tenemos que formular el *non possumus*. Por necesidad para nosotros, que tenemos que curar nuestras heridas; por necesidad para ellos, que precisan conseguir una ejecutoria de que hoy carecen.

Res, non verba. Que la realidad nos enseñe quizá con demasiada crudeza, que no son promesas las que se precisan, sino hechos. Y aquellas no faltaron entonces, como tampoco faltan ahora; pero en las cartas credenciales con que se nos presentan, era muy conveniente que figurara una garantía en lugar de vana retórica. Es día que en el historial de ellos figure, por ejemplo, la expulsión y el reingreso de veinte compañeros, quizá entonces estuviéramos en condiciones de parlamentar...

José Pastor WILLIAMS



No todos saben ver nevar. Los hombres vulgares, no bien comienza el descenso de los copos, aprietan el paso si les coge en la calle, y se van derechos a la estufa o a la alegre chimenea, donde arde rojo fuego, frotándose las manos y pronunciando el tradicional «¡diablo con el tiempo!» Los iniciados en las sublimidades naturales se pegan al cristal de la ventana que da al jardín o al campo, y, la abran o no, muy pronto caen en el dulce embobamiento precursor de todos los estados de inspiración o líricos.

La nube, negra o conglomerada hasta entonces, se torna uniforme o blanquecina; la temperatura, antes frísimas, sufre un ascenso brusco; el viento, intenso y desigual, suele calmarse, y la Naturaleza parece imponer silencio, cual si pronunciase para los exquisitos esas dos o tres notas sueltas, en tercera, en octava o en quinta, con que se preludian muchas sinfonías de Beethoven, o ese sononete raro que dibuja el comienzo de las mejores obras de Wagner. Un extraño insecto blanco, una pavesita silenciosa, hija del hielo y no del fuego, un primer copo, en fin, desciende en la atmósfera con las vacilaciones y bandazos con que cae todo lo que es leve al par que grande. Cual salpicadura de espuma, ora se posa sobre una hojuela, ora sobre las plumas de un inquieto gorrión, ora en nuestra mano o cara, sobre la que determina una sensación de suave y casi imperceptible frío. A aquel copo siguen otro y otros espaciados, aquí y allá esparcidos por el ambiente, luego otros más compactos hasta formar un copioso ejército—que no en vano de copos viene el adjetivo—, ejército de poco disciplinadas unidades que, destacándose cual puntitos oscuros sobre

el fondo de la nube, descienden por millares, se cruzan, se sueldan, se separan, se arremolinan, se chocan, y rendidos caen, caen, y se sobreponen hasta envolverlo todo bajo los pliegues de su manto incomparable, uniforme y místico. Es el Rey Lear que sacude sobre el mundo su cabelleira y su barba de patriarca, toda nieve.

El suelo, de grises y sucios tonos terroso-vidiosos, desaparece. La planta y sus verdes matices quedan borrados y ocultos; el árbol dobla sus ramas y las viste de nieve; el pájaro, buscando un refugio, enmudece; los animales inferiores, insectos, reptiles, ofidios, parecen raidos del planeta y hasta el hombre se halla como empequeñecido ante un fenómeno que, más o menos fugaz, remeda de lejos uno de esos cataclismos geológicos silenciosos que han decidido más de una vez la evolución del planeta.

Esto último es una verdad, no obstante su aparente exageración. Para convenceros, demos un paseo científico. El fenómeno de la nieve simboliza fisiológicamente el frío, pero científicamente se caracteriza, como es sabido, por ser un precipitado químico del agua de la nube, parcialmente solidificada en copos en función de la temperatura, y como tal, es análoga a todos los precipitados. Tratad el bicarbonato sódico, disuelto en el agua, por el ácido sulfúrico; haced descender la temperatura de cualquier solución saturada de un cuerpo que sea más soluble en caliente que en frío; provocad, en suma, una de las infinitas reacciones químicas en que se produce un precipitado insoluble con arreglo a la ley de Berthelot, y veréis nevar sobre el fondo de la vasija.

Y, pues, nevar es formarse un precipitado en

un abiente flúido, nieva, en el más amplio sentido de la palabra, a todas las temperaturas, aunque siempre con frío relativo. La sedimentación en el fondo de los mares actuales de las masas gelatinosas del protylo haeckeliano, no fué técnicamente sino una nevada de la gelatina de restos antes descompuestos de los infinitos infusorios que flotarán en sus aguas, cual hoy los corales, en tiempos remotísimos. Las formaciones caliza, yesosa y margarífera de los terrenos terciarios y cuaternarios de nuestras mesetas castellanas, una serie de nevadas de esa clase fueron, que, extinguiendo la vida de cada época, cubrieron en definitiva el suelo secundario, el carbonífero, el devónico y el silúrico, como éstos mucho antes se precipitaron químicamente sobre el granito primitivo.

Por eso el instinto de todos los seres, en especial el hombre, se siente deprimido ante las grandes masas de nubes, precursoras de la nieve o de la electricidad y el granizo—nieve maldita—, y como deprimido, propenso a reconcentrarse en sí mismo y a buscar en las riquezas divinas de la imaginación, por exigencias de la lucha, el recuerdo de más hermosos días, la ilusión de otros también mejores por futuros y las seguridades íntimas, secretas, la fuerza invencible que para tales ocasiones se guarda en el tesoro de vibraciones inconscientes, atestiguadora de la inextinguible chispa divina que titila en todo ser humano, chispa mucho más excelsa que la nube que le deprime, pues ella nos da la certidumbre de que está llamada a sobrevivir en su esencia, ya que no en su persona o *máscara*, a todos los cataclismos que son propios de la vida transformista de los mundos, tan íntimamente ligada con todos los momentos de su misma eterna vida.

De aquí las infinitas maneras como ha tenido la Humanidad de cantar en prosa y en verso la nieve, y siempre con el estribillo de *sudario*, que no en vano se ha llamado videntes a todos los poetas. Sudario, sí, porque en su frío que hiela, en su blancura sin aparente matiz, en el silencio con que cae, en la vida, colores, notas y formas que apaga o sepulta, en el movimiento que paraliza, en la vaguedad y esfumado con que borra todas las rugosidades o accidentes del suelo, en la tristeza que esparce, en la sublimidad de la monotonía que crea, parece acabar con todo convencionalismo anterior en el cielo y en la tierra.

Hay que dar la razón al poeta. Todo acaba en nieve en este mundo. El continuo pensar, el largo vivir, el sufrir inacabable, blanquea las cabezas, poniendo sobre el cabello esa nieve preñada de misterios de la mente, que canas llama el vulgo. También acaban en nieve, y en frío, indiferencia y olvido, sus pálidos sinónimos, todos los fuegos pasionales, no bien termina la

alta finalidad creadora para la que surgieron. Y blanquea la espuma del agua, por los choques pulverizada, casi muerta. Y blanquean, con blancura de nieve definitiva, los huesos, tras los horrores de la putrefacción; y la primera y última nota de los iris crespuculares—*le point du jour* de los franceses—es siempre de nítida blancura; y las grandes monocotiledóneas, poco hábiles, por su pobre evolución pasada, en magia del color, que fué absorbida por las sucesoras dicotiledóneas multicolores, de pura y alba nieve empanan las corolas de sus azucenas y nardos, de pétalos siempre tres o múltiplos de tres. En nieves invernales, que ulterior primavera ha de fundir, acaba todo el largo argumento de las flores y los frutos, de los calores, las tormentas, las nieblas y las lluvias de cada un año. En nieve o ceniza—nieve sódica, cálcica y magnésica—acaba también todo combustible que se quema, y combustibles ya sabéis que son todas las sustancias organizadas en el reino de lo inorgánico por la fuerza creadora de la vida, verdadero fuego que impulsa a germinar, mueve a crecer, obliga a reproducirse y exige la extinción final o evolutiva como prólogo de un nuevo ciclo en que las anteriores manifestaciones repitan las tónicas o motivos que sirven de justificación a su vivir y en que las esencias tornen a vestirse de formas, cual de hojas se viste el árbol a la llegada de cada primavera, la tesorera de las vitales formas con que la tierra responde a las oleadas de vida que emanan cíclicamente del Sol.

Aunque nos trituremos por buscar el simbolismo, siempre vendremos a parar en los términos de *fuego* y *nieve* para los dos periodos de actividad creadora y de reposo restaurador que la vida diaria llama vigilia y sueño, y la ciencia llama estados radiantes y latentes, y la filosofía llama estados de concepción y estados evolucionadores, y la metafísica oriental conoce por manvantaras y pralayas, y la oriental como la occidental nos muestran bajo la última esencia de lo que nuestra ignorancia y relatividad llama ser—cuando le ve con algunos de los medios aperceptivos de su mente o sus sentidos—y no ser, cuando, *existiendo todavía y siempre* como esencia, deja de verlo su cósmica pequenez y su finitud.

La geología nos enseña que en una edad, la llamada edad terciaria, no había nieve sobre la tierra y el calor del trópico bañaba las regiones polares. Acaso era ésta joven y ya es vieja, acaso se vestía entonces con verdores de exuberantes esperanzas, sin las canas propias de su actual edad, que es nuestra edad. Los Andes, los Himalayas de hoy, no habían asomado sus niveas cabezas, mil veces seculares, sobre mares y tierras, y todo era vida en el planeta acotiledóneas y monocotiledóneas colosales

con brutales monstruos reptilianos, pterodáctilos, ictiosauros, iguanodontes y demás caterva, que agitara las tibias aguas con coletazos de ballena gigante y los aires con estridentes gritos de voracísima jauría, sin tiernos nidos como los del ave, sin la consciencia infantil del lepidóptero, sin la cariñosa solicitud paternal de los mamíferos, sin la laboriosidad tan admirable de abejas y de hormigas. ¿Serían incompatibles el misterio de la nieve y la grosería de tanta fuerza bruta?

Luego vino la cuaternaria edad a sepultar en nieve aquellos discutibles paraísos, y su clásico sudario hubo de envolver e inmovilizar toda aquella vida que había cumplido sus temporales destinos. Las más ínfimas montañas tuvieron nieve para muchos siglos, y durante ellos reinó silencio y tristeza sobre el inquieto horizonte de una edad que moría, pero moría aparentemente sólo, dado que la muerte es, en realidad, una proterva mentira, una crisis del ser, para evolucionar en formas mejores y en un mundo nuevo, que conociese ya el dulce trinar de las aves superiores y el santo calor de los hogares del hombre de los lagos.

Pasando por lo mucho que tienen que rectificar estas edades, ya que la geología está en mantillas, ¿quién es capaz de darse cuenta exacta de lo que los períodos glaciares ocultan y simbolizan? Es muy hondo el misterio de la nieve.

Donde la nieve caiga y se conserve de un modo permanente por cualquier crisis geológica, la modificación es esencial y profunda. Todo vegetal, desde el árbol más corpulento hasta la planta más liliputiense, es substituído por el vergonzante liquen de los hielos, aunque a veces, como nos relata Nordenskiöld, suelen desarrollarse con exuberancia bajo las aguas, de temperatura menos variable y por vía de protesta. Casi toda la fauna terrestre desaparece, dejando en su representación alguna que otra especie carnívora, capaz de luchar fuertemente con su temperatura—la fauna marítima se afecta menos—, y al hombre, por de contado, se le veda a tornar a allí como antes, sino por acaso y con grandes precauciones y peligros. Aquel mundo blanco ha cambiado de dueños; los que de él se señoreaban antes quedan reducidos en él a la categoría de huéspedes más o menos temporales.

Soledad alguna en la tierra es comparable a la soledad del hielo. La roca nivea o el agua transformada en piedra, cual otra cualquiera substancia sólida, constituye verdaderos terrenos de sedimento, donde cada año puede agregar su capa, ni más ni menos que los aposamientos, milímetro a milímetro, que constituyen los once o catorce kilómetros que suelen alcanzar las pizarras arcillosas y micáceas laurenti-

nas y cambrianas. Es una tierra nueva, cual la cantada por el Apocalipsis, en la que el blanco integral ha resumido todos los matices subyacentes.

Pero el color es esencial en todos los progresos: así, que pronto las fronteras del nevado islote o del amplio y nevado continente se ponen parduscas por un conato de deshielo y terrosas por el polvillo atmosférico llevado de las inmediaciones por los vientos. Ciertos líquenes la tocan con un matiz verdoso, rojo a veces, y las grandes cumbres, acostumbradas a bañarse sin interrupción en el azurco cielo de la altura, también toman un azulado matiz, la más pura de las blancuras de la nieve, matiz del tipo Sirio o Rigel, cual el que se advierte también en la luz del gran planeta Júpiter, por contraste con el blanco lechoso de Venus y con el pálido de Saturno en ciertas conjunciones favorables, luz tocada de no sé qué clase de ilusoria fosforescencia. La secreta acción de la roca subyacente, un día y otro día, da asimismo a la nieve algo de vago colorido. La planicie, como la montaña nevada, inicia, pues, su gama correspondiente, cual si dibujase una futura vida, revelada por sus tímidos esbozos de color que exigen para ser apreciados las perspicacias ultravisuales de un vidente.

Cuando los rudos choques de la realidad impura y el calor de nuestras luchas de fieras nos arroja maltrechos a las playas de la desolación, y buscamos, por exigencia de nuestra excelsa naturaleza, el descanso de los contrastes en el mundo de los ensueños de consuelo, no solemos imaginarnos el bosque tropical congajoso por cerrado y por lleno de calor y de alimañas, ni la corriente cristalina soñada por el hidrópico o el histérico, sino el solitario peñasco de la altura—el peñasco do se detuvo a ver la nueva Tierra el gran viajero de los mundos pintado por Milton—, peñasco que vuela unos metros sobre el abismo mágico de un valle silencioso y espléndido o descuello enhiesto sobre una dilatadísima llanura, imagen del mar por sus remotos confines linderos con el cielo. Allí se está más cerca de Dios y de nuestro Yo superior, ángel tutelar que nos consuela, y de la bóveda de rutilantes y confidenciales estrellas que nos aman. El espíritu, para refugiarse allí, huye de donde, por su desgraciada materialización, no puede huir el cuerpo: de la cárcel, del asilo, de la mina, de la fábrica, de la compañía odiosa, del peligro inminente; de todo lo que por cualquier concepto desgarrar y martiriza.

Seguid, si podéis, la rauda trayectoria del espíritu que emigra, y le veréis posarse fantásticamente, cuando ningún motivo humano le llame en contrario, sobre el cerrillo o el picacho, junto al valle solitario más familiar en la infancia o en los gratos recuerdos altruistas.

Por eso la tradición religiosa ha alzado en toda altura, o en todo valle ameno a ella cercana, una consoladora ermita; por eso los grandes monumentos del remotísimo pasado atlante han colocado cerca, o sobre sus cumbres predilectas en los valles vecinos y llanuras, sus mágicas piedras oscilantes, sus dólmenes, menhires, sepulcros, citanias, animales de piedra, esfinges, pirámides, cazoletas y jeroglíficos; por eso toda Walpurgis ha tenido su aquelarre sobre algún alto pico consagrado por la tradición, como consagrado están el Himalaya por sus pagodas, los Andes por sus recuerdos aztecas, quichúes y demás aborígenes; los Alpes, los Dofrines, el Muley Hacén, el Teide y, en una palabra, todas las cordilleras y picos cubiertos por el ampo de la nieve.

Yo de mí sé decir que toda pena honda, todo afecto místico y toda música elevada, de la que me hace pensar y sentir a un tiempo, me transporta con la fantasía a mi retiro querido de las Villuercas y sus abruptos valles del Ruecas y el Almonte, a muchísima altura sobre sus castaños y cuevas trogloditas. Cuando la emoción es aún más intensa, me siento trasladado a las nieves de Gredos o a las cumbres suizas, y allí creo hablar con seres invisibles. Adeptos de la Sabiduría, tan puros como la nieve, y que en la nieve habitan, observando con ojos de lince la marcha de los cielos y el sistema planetario, que es su casa, y dirigiendo desde los picachos la evolución de todos los pueblos, bañados allá abajo por las aguas que nacen en sus cumbres.

Mario ROSO DE LUNA

Media docena, harto escasa, de jefes y jefecillos de la escala facultativa del Cuerpo de Telégrafos, de éstos a quienes el afán de la exhibición acucia y algún otro apetito mueve, han dado en la sutileza y la ingeniosidad de establecer y aceptar «como demostradas»—sólo así, porque de este modo se lo han sacado ellos de las altas, sesudas y respectivas cabezas—la conveniencia y necesidad, realmente extremas y perentorias—dicen—de fusionar la referida escala facultativa con la auxiliar de Contabilidad, en un dulce, expedito y confortador compadrazgo, que los insignes próceres han convenido en bautizar con el graciosísimo remoquete de «Escala única». Textualmente, así: «escala única», como si la del personal femenino y la de auxiliares mecánicos no fuesen nadie, o como si se las pretendiera disolver de un plumazo, callada, disimulada, subrepticamente. Este de la fusión es, sin duda, un bonito proyecto con el que mentalmente se habrán ya refocilado más de una vez sus autores. Pero tropezará, a pesar de todo, con dificultades insuperables, tal, por ejemplo, como la de ser rechazado, de un modo rotundo, categórico, concluyente, por toda entera la escala facultativa, ya alzada en un discreto, pero harto expresivo, movimiento de protesta unánime. La realidad—que es ordenada y razonable sucesión de acontecimientos—se impondrá, pues, como siempre, sobre la audacia de trapisondistas y enredadores. Afortunadamente, el señor conde de Colombi, de quien los telegrafistas guardarán grata e imperecedera memoria, no es hombre ante el que se tergiversen o desfiguren con facilidad los hechos, ni a quien así como así se le entibie el ánimo o se le capte o tuerza la voluntad. Se ha bastado hasta ahora, y se bastará en lo que le quede de mando, para descubrir la cautelosa inclinación de cada egoísmo, y obligará, por consiguiente, a respetar el derecho de todos. El caso no es, además, empresa de titanes, toda vez que los autores y jaleadores de este decantado proyecto de fusión no han puesto en él sino mezquinos intereses de índole familiar, de éstos que con cualquier friolerilla se satisfacen.

LOS AMIGOS DE LOS TELEGRAFISTAS

D. Benito Díaz de la Cebosa

¿Os imagináis, lectores, los ojazos de asombro que abriría el ilustre lugareño D. Nicanor de las Alas y Pumariño? Era no menos que Director general de Correos y Telégrafos, y creía a machamartillo, con toda la buena fe de su espíritu rudimentario, que la huelga de los telegrafistas había, tras de sí, levantado en España una ensordecedora tempestad de odios. Su estupefacción, pues, no encontró límites cuando D. Benito Díaz de la Cebosa, dulce, sonriente, efusivo, se adelantó e hizo como que leía aquellas inolvidables manifestaciones:

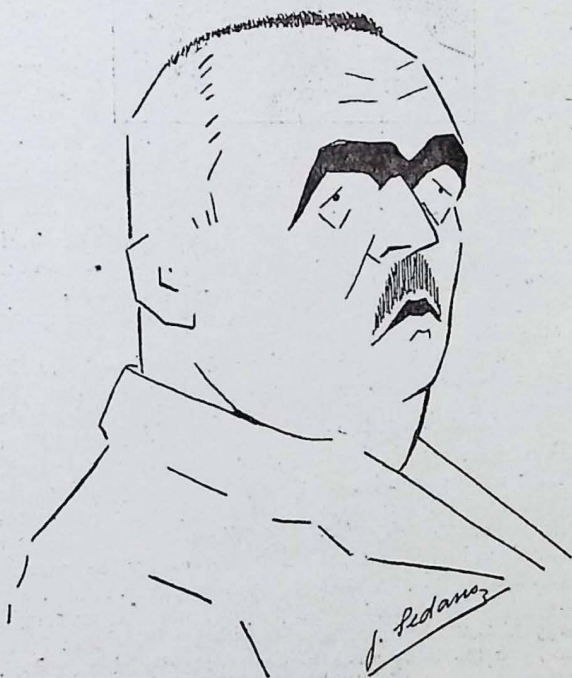
—Como Presidente de la Federación Gremial Española, en mi nombre y en el de las entidades por mí representadas, que, en número de 982 asociaciones, integran la mayoría del Comercio y la Industria nacionales, ante vuestro, con los debidos respetos, digo que, deseando hacer una demostración de nuestra simpatía y nuestro afecto al Cuerpo de Telégrafos, cuya meritísima labor, no obstante los escasos elementos de que dispone, tanto beneficia a las clases mercantiles e industriales, solicitamos del Gobierno de su majestad y de vuestro, como representante del citado Cuerpo ante los Poderes públicos, el reintegro en sus puestos de los Jefes y Oficiales del Cuerpo de Telégrafos, a quienes se expulsó de la Corporación con motivo de la huelga del mes de abril del año último, toda vez que ya transcurrió tiempo sobradamente suficiente para calmar la posible agitación que dicha medida de gobierno trató probablemente de contrarrestar. El olvido, por parte del Poder, de aquellos acon-

tecimientos llevará al seno de tan simpática Corporación la interior satisfacción necesaria, de la que tan reiteradamente supo hacerse acreedora. Pedimos, rogamos, encarecemos, que el señor Director general de Telégrafos atienda nuestra solicitud, fundada nada más que en patrióticos fines, y que recabe del Gobierno de S. M. la rápida y feliz resolución de este asunto, que a su criterio y a su generosidad sometemos.

El supraexcelso señor de las Alas y Pumariño sintió los bamboleos del vértigo allá en lo hondo de su alma caciquil y brumosa. ¿Era posible, Dios, que novecientos ochenta y tantas asociaciones mercantiles, es decir, el Comercio y la Industria nacionales en masa, se alzaran así, nada menos que en pro de veinte peligrosísimos telegrafistas anarquizantes, a quienes él, Goicoechea y D. Pedro Benito y Sanz habían arrojado por la borda bonitamente? Al señor de las Alas y Pumariño se le congelaron los lomos, le tembletearon las carnes, se le demudó la color e incluso se le subieron a la garganta

mu y importantes y significativos órganos. No ya la manaza, las cuatro extremidades completas habría descargado él, de muy buena gana, y en un solo golpe, sobre el estrado, si razones de un alto comedimiento protocolar no le hubiesen atenazado y contenido. No sin heroicos esfuerzos se dominó, al fin, y pronunció sus primeras ceremoniosas palabras:

—Las importantísimas consideraciones que me se han hecho, han herido, señores, vivamente mi corazón, porque no en balde se



D. Benito Díaz de la Cebosa, caricatura de Sedano.

trató de excitar con ellas estos delicados sentimientos de magnanimidad que en mí son verdaderamente *perenes*. Pero la extrañeza, una grande extrañeza, ha prevalecido sobre toda otra inclinación de mi ánimo, y confieso que no acierto a comprender cómo ustedes, industriales y comerciantes, precisamente los más perjudicados y heridos por la intolerable huelga de los telegrafistas, han optado por moverse jamás de parte o en favor de ellos.

El lancetazo fué disparado así, con alevosía, y buscando el lugar de la muerte. Don Benito Díaz de la Cebosa no iba, sin embargo, dispuesto a dejarse sorprender por las habilidades del infatuado leguleyo astur, y le retorció con serenidad la intencionada misiva.

—En eso—dijo—estriba precisamente nuestra confianza, puesto que ninguna más autorizada ni persuasiva solicitud podrá hacerse que ésta, ya varias veces reiterada por todos nosotros, los elementos que usted mismo califica de más y más gravemente perjudicados. Sin tales títulos preeminentes, acaso no nos habríamos decidido jamás a emprender esta fervorosa peregrinación gratisima. En el orden político, es muy posible que la huelga de los telegrafistas haya constituido un grave error, cuyo alcance no podríamos medir nosotros con exactitud, porque ni somos políticos militantes, ni nuestras simpatías caen siquiera del lado de esta clase de hombres. Pero en el orden moral, sí; en el orden moral, nosotros hemos celebrado muy íntima y muy calurosamente la gallardía y la intrepidez de esa huelga, el único gesto de entereza y civilidad dado por nuestro país en lo que va de siglo. España posee, señor, enormes caudales de energía y de vida, que se empobrecen, se degeneran y se dilapidan en las manos funestas de estos funestos hombres políticos. No sino exonerándolos se conseguirá nunca la salvación del Reino. ¿Cómo, pues, no sentirse renovados y fortalecidos ante aquella brava e inesperada lección de ciudadanía con que el Cuerpo de Telégrafos supo honrarse y honrarnos? España entera despertó entonces, y a los telegrafistas se debe la resurrección.

Y añadió luego, con discreción y mesura:



D. José Ayats Surribas, Secretario de la Federación Gremial Española.

—Son, señor Director, opiniones nuestras personalísimas, que acaso nunca habrán merecido el honor de ser escuchadas en estos lugares. No se vertieron más que por expansiones de la sinceridad y no por designios de ostentación. Echeselas, por consiguiente, a un lado que no a predicar, sino en solicitud de olvido y de reparación venimos. Los hombres del Gobierno de hoy merecerán elogios y la gratitud de los ciudadanos españoles todos, si otorgan con generosidad la amnistía que se les pide.

Don Benito Díaz de la Cebosa es hombre de muy recia contextura espiritual. Nació en la montaña, en Novales, y no fue mayorazgo ni segundón sino el décimoquinto hijo del matrimonio. Abandonó en plena niñez la casa paterna, y se echó a rodar por el mundo sin más capital ni experiencia que las alegrías y arrestos de su once años. Era duro y tenaz, emprendedor y aguerido. De recadero de una confitería, en Cádiz, mereció ya, con sus doce años, los honores del castigo y la persecución, por revoltoso y por discolo, si hemos de usar sus propias palabras.

—¿Pues qué hizo usted?—inquirimos.

—El ridículo, nada más—re pone, modestamente—, lanzándome a colaborar en *El Pueblo*, un famoso periódico que edi-

taba el meritisimo cervantista D. Ramón León Maynez. Mi literatura infantil se consideró subversiva, demoledora, y fui arrojado de la confitería. Mi primera ocupación resultó tan breve como infortunada.

—¿Se dedicó usted, entonces, al periodismo definitivamente?

—No, porque no eran ésas mis aficiones. La inquietud de mis doce años me incitaba a viajar y a recorrer tierras. Fui a Gibraltar y a Melilla, viví en Málaga y en Londres. Oculto, una vez en las bodegas de un trasatlántico, me arriesgué con rumbo a las Filipinas; pero fui descubierto en Port-Said y me repatriaron a España. De vuelta en Cádiz, volví a colaborar en *El Pueblo* para abandonarlo en seguida por determinadas irregularidades de la Administración, que no supe tolerar pacientemente.

—¿Pasó usted a algún otro periódico?

—Ca, no, señor; me hice enfermero. Mi vida

ha sido procelosa y revuelta. No podría relatarla a usted con minuciosidad, a menos que repitiéramos indefinidamente estas conversaciones. A los diez y siete años fui vendedor ambulante en Sevilla. Dormía sobre un albardón, y no me alimentaba sino una sola vez en cada

veinticuatro horas, porque éste era el régimen patronal de mi amo. Me acostaba, por la noche, a las once; me levantaba siempre antes de las tres de la madrugada, y cobré mis buenos dos realazos por día. En Utrera, disfruté luego un pequeño paréntesis de tranquilidad, figurando como empleado de un hermano mío, establecido allí en el comercio. Pero no era éste mi ambiente. Yo amaba, ante todo, la independencia y la libertad. Volé, pues, y me hice fabricante de caramelos. Recorri Cádiz, Jerez, Algeciras, La Línea, consiguiendo ahorrar algunas pesetas. Mi propio hermano, años más tarde, se asombró de verme tan lujosamente equipado.

—¿Andalucía fué siempre su campo de operaciones?

—Hasta los veintidós años, Andalucía; pero sufrí entonces una dolorosa impresión que cambió por completo el rumbo de mi vida. Fui a Novales, a visitar la casa paterna. La primera persona con quien entablé allí conversación fué una viejecita simpática, a quien interrogué cautelosamente,

porque acariciaba yo la idea de embromar con una inesperada sorpresa a los míos. Pero imaginé usted cuál no sería mi asombro cuando me percaté de que, sin reconocerla, hablaba con mi propia madre. Fué ésta la más provechosa lección de toda mi vida, porque siempre he creído que de aquella prematura vejez, que tantos remordimientos me ha proporcionado, fuí yo la causa ocasional, por mis abandonos.

—¿Fijó usted su residencia en el pueblo natal?

—No. Volví con más tesón y más fe a mis aficiones de comerciante, pero en términos de mayor amplitud y consideración. Me casé. Me hice negociante en ganados. Manejé cantidades importantísimas.

—¿Qué estudios ha cursado usted?

—Normal, ordenadamente, ningunos. No he tenido nunca otra cultura que la que yo, al correr de la vida, adquirí, por entretenimiento, en mis ratos de ocio. Pero, en determinada ocasión, hacia los treinta y tres años, sufrí las molestias e incomodidades de un pleito, en el que se ventilaban para mí intereses definitivos. Decidí no confiar a nadie mi defensa, y me hice abogado. El bachillerato y la abogacía me ocuparon justamente treinta y seis meses. Hoy poseo en Madrid dos establecimientos, soy presidente de la Federación Gremial Española y acabo de ser proclamado candidato para la diputación a Cortes.

—¿Cuáles son sus ideas políticas?

—Ningunas; en absoluto, ningunas. Soy un espíritu ampliamente liberal, abierto a toda clase de orientaciones y educado en todo género de transigencias. Mis ideas son ideas de humanidad, de fraternidad y de tolerancia.

Quien, como yo, durmió en los quicios de las puertas; quien padeció de hambre y de sed, de las tristezas de la esclavitud y de los dolores de la injusticia; quien de todo pasó y conoció todo, todo lo admite y tolera, todo lo disculpa y perdona. Amor y libertad: ¿para qué otras ideas más radicales ni más levantadas?



El oficial 2.º de Telegrafos **D. Humberto Valverde**, uno de los más infatigables paladines que la santa causa de los expulsados tuvo.

EL HIPERESPACIO

SUMARIO

CAPÍTULO PRIMERO: *El espacio*.—Nociones primeras.—El espacio y los sentidos.—El espacio y la idea de infinito.—CAPÍTULO SEGUNDO: *La Geometría euclídea*.—Las definiciones y los postulados.—Las definiciones de la recta y del plano.—La hipótesis de Saccheri relativa al ángulo recto.—El infinito geométrico.—CAPÍTULO TERCERO: *Las Geometrías no euclídeas*.—Algo de historia.—La Geometría hiperbólica.—La Geometría elíptica.—La forma geométrica de nuestro universo.—CAPÍTULO CUARTO: *Mundos extraños*.—La ley de analogía y la imaginación.—Un mundo sin dimensiones.—Un mundo de una dimensión.—Un mundo de dos dimensiones.—Manifestaciones de un mundo en el mundo inferior.

Credo resurrectionem.

CAPÍTULO II

LA GEOMETRÍA EUCLÍDEA

Las definiciones y los postulados.

Según la costumbre de su época, Euclides (1) debía enseñar al aire libre, y las figuras que ilustraban sus demostraciones estarían trazadas en la arena de los jardines del Museo de Alejandría; de modo que sus concepciones fueron, en primer lugar, limitadas y experimentales, aunque después la razón haya puesto su Geometría al abrigo de todo ataque, una vez admitidos sus postulados y definiciones, si bien no hay que perder de vista el peligro que se corre al darles un alcance objetivo, puesto que el punto de partida—la experiencia—es subjetivo. La misma observación hay que tener en cuenta respecto a los axiomas, que no son—como dice Poincaré—sino convenios o definiciones disfrazadas.

Pero como toda definición debe tener carácter dogmático, o se acepta, o no se acepta, lo que no quiere decir que la Filosofía no las discuta.

a) *Las definiciones (Opoi)*.—Los *Elementos* de Euclides establecen en esta forma las definiciones (2):

1. El punto es lo que no tiene partes.
2. La línea es la longitud sin anchura.
3. Los extremos de la línea son puntos.
4. La línea recta es la que está semejantemente colocada con relación a todos sus puntos.
5. La superficie es lo que sólo tiene largo y ancho.
6. Los extremos de las superficies son líneas.
7. La superficie plana es la que está semejantemente colocada con relación a todas las rectas que contiene.
8. El ángulo plano es la inclinación mutua de dos líneas que se tocan en un plano y que no están colocadas en la misma dirección.

(1) ¿272 años a. de J. C.?

(2) Edición de Peyrard (3 vols. en 4.º, París, 1814-1818), con texto griego, latino y francés, según el MS. núm. 190 de la Biblioteca del Vaticano. (Cf. primer tomo, 4.º V. 141¹. Biblioteca de Santa Genoveva, de París.)

9. Cuando las líneas que comprenden dicho ángulo son rectas, el ángulo se llama rectilíneo.

10. Cuando una recta que cae sobre otra forma con ella dos ángulos iguales entre sí, cada uno de estos ángulos iguales es recto, y la recta situada por encima es perpendicular a aquella sobre la cual está colocada.

11. El ángulo obtuso es el que es mayor que un recto.

12. El ángulo agudo es el que es menor que un recto.

13. Se llama límite lo que es la extremidad de algo.

14. Una figura es lo que está comprendido por uno solo o varios límites.

15. El círculo es una figura plana comprendida por una sola línea, que se llama circunferencia, siendo iguales entre sí todas las rectas trazadas a la circunferencia desde uno de los puntos situados en esta figura.

16. Este punto se llama el centro del círculo.

17. Estas rectas se llaman radios del círculo.

b) *Los postulados (Aithmata)*.—Después de definir las figuras rectilíneas, el geómetra griego enuncia los seis siguientes postulados:

1.º Desde un punto a otro siempre se puede trazar una línea recta.

2.º Una línea recta se puede prolongar indefinidamente según su dirección.

3.º Desde un punto cualquiera y con un intervalo cualquiera se puede describir una circunferencia de círculo.

4.º Todos los ángulos rectos son iguales.

5.º Si una recta que encuentra a otras dos situadas en un mismo plano forma con ellas y hacia un mismo lado dos ángulos interiores cuya suma es menor que dos rectos, las dos rectas, prolongadas indefinidamente, se encuentran hacia el lado en que aquella suma es menor que dos rectos.

6.º Dos rectas no contienen espacio.

Las definiciones de la recta y del plano.

Grandes y numerosas han sido las discusiones y críticas que han levantado las definiciones

nes euclídeas de la recta y del plano. Delboeuf dice que la definición de recta «es poco precisa, porque contiene el término *semejante* no definido. Además—añade—, ¿cómo colocar la recta semejantemente entre sus puntos? Ya sería bastante difícil colocarla semejantemente entre dos de sus puntos, y cuando se dan dos de sus puntos, toda ella está colocada como implica la siguiente proposición: De un punto a otro se puede siempre trazar una línea recta».

Delboeuf propone la siguiente definición: «La recta es una línea homogénea, es decir, una línea todas cuyas partes, cualquiera que sea la longitud de ellas, son semejantes» (1).

La noción de línea recta tiene su origen en gran número de hechos experimentales, y para Freycinet (2), la imagen de un hilo extendido, y especialmente la plomada, y la trayectoria del rayo luminoso dan una idea perfecta de ella; pero estas nociones tienen el defecto de implicar, la primera, una generalización; la segunda, la hipótesis de la homogeneidad del medio.

Taine concibe la recta «considerando dos puntos dados y observando la línea que describe el primer punto, cuando se mueve hacia el segundo y hacia el segundo solamente, por oposición a la que describe cuando, antes de moverse hacia el segundo punto, se mueve hacia otro u otros—lo que da origen a la línea quebrada—o hacia una serie infinita de puntos—lo que produce la línea curva—. Así se ve que, en la recta trazada a partir de un punto, todos los caracteres de la trayectoria entera, es decir, de la línea recta misma, puesto que están determinados única y completamente por su relación con un solo segundo punto, cualesquiera que sean estos caracteres—conocidos o desconocidos—, se derivan única y completamente de la relación que tienen con este segundo punto.

»Si a partir de este segundo punto se traza otra línea que se mueva también hacia el mismo

segundo punto y sólo hacia él, la segunda trayectoria es la exacta repetición de la primera, porque todos sus caracteres, como todos los de la primera, se derivan completa y únicamente de la relación que tiene, como la primera, con este solo segundo punto. De aquí se deduce que los caracteres—conocidos o desconocidos—de ambas líneas son absolutamente los mismos; en otros términos, que estas dos líneas se confunden y no forman más que una sola.»

Taine analiza después las diversas partes de la recta, y afirma que, «puesto que la trayectoria entera está completa, y únicamente determinada por su relación con el segundo punto, de donde se derivan todos sus caracteres, cada una de sus partes constituyentes está determina-

da por la misma relación, de la cual se deducen también todos sus caracteres, excepto uno: la propiedad de ser tal parte y no tal otra, situada en tal sitio o en tal otro de la línea; al principio, al final o en medio. Por consiguiente, si hacemos abstracción de esta particularidad, todas las partes de la línea tienen exactamente los mismos caracteres; es decir, son las mismas. Efectuemos esta abstracción, para lo cual suprimamos la situación particular de

una parte de la línea, retirándola del sitio en que está, del final, por ejemplo, para transportarla a otro, al principio, verbigracia, superponiéndola a la línea total. Veremos entonces que dicha parte de línea se confundirá con la parte sobre la cual se haya aplicado, y ambas partes sólo formarán una. De aquí se deduce que una parte cualquiera de la línea recta, retirada de su sitio y superpuesta en otro punto cualquiera de la línea total, coincidirá rigurosamente con la parte sobre la cual se haya aplicado» (1).

De la crítica del filósofo francés se puede deducir el concepto sobre el cual se han puesto de acuerdo los geómetras para definir la línea recta; pero tiene el inconveniente de suponer la idea de movimiento, y para aceptar la definición de Taine es preciso comparar la línea recta con la misma línea recta; porque, ¿cómo ha de estudiarse la trayectoria que describe el primer punto al dirigirse hacia el segundo, si no se compara con una dirección fija; es decir, con la recta que une ambos puntos?

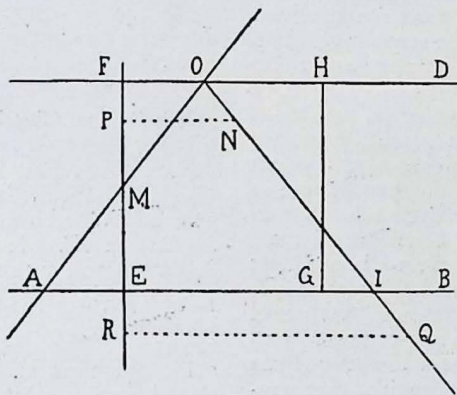


FIGURA 1.^a

(1) «L'ancienne et les nouvelles géométries». *Revue Philosophique*, tomo xxxviii (1894). Delboeuf protesta contra el término *semejante*, introducido por Euclides en definición, y no tiene inconveniente alguno en introducirlo en la suya al ampliar su primer concepto de *homogeneidad*.

(2) *De l'expérience en Géométrie*.

(1) TAINE, *De l'Intelligence (passim)*.

Poincaré (1) también supone la idea previa de movimiento, aunque su definición es más clara que la de Taine. «Puede ocurrir—dice—que el movimiento de una figura invariable sea tal, que todos los puntos de una línea que pertenezca a esta figura permanezcan inmóviles, mientras que todos los puntos de esta figura se muevan. Tal línea se llamará *línea recta*.»

Pero Poincaré, que tan hábilmente sabe salvar los escollos, ¿está seguro de que se puede trasladar una figura sin deformación? El adjetivo *invariable*, calificativo del sustantivo *figura*, es ya una petición de principio.

Leibnitz también se apoya en la misma idea, definiendo la recta por la inmovilidad de toda ella cuando se inmovilizan dos de sus puntos: *Sit corpus aliquid, cujus dua puncta sunt immota et fixa, ipsum autem corpus nihilominus moveatur, tunc omnia puncta corporis quiescentia incident in rectam quae per duo puncta fixa transit.*

Huyendo de estos inconvenientes, casi todos los géometras definen la recta diciendo que «es el camino más corto de un punto a otro; definición que supone que entre dos puntos sólo se puede trazar una recta, y en la cual Kant ve un juicio sintético, porque su concepto de recta «no contiene nada que se refiera a la cantidad; no expresa más que una cualidad»; pero el filósofo de Koenigsberg no tiene en cuenta que el hecho de ser recta una línea no puede ser puramente cualitativo, porque para afirmar que una línea es recta hay que hacer medidas o comparar; es decir, medir. En el mismo defecto incurrir Liard (2), demasiado influido por la filosofía kantiana.

En efecto, decir que la línea recta es el camino más corto de un punto a otro, es lo mismo que decir que la línea recta es más corta que todas las líneas que, teniendo los mismos extremos que ella, no son rectas; proposición que se deduce de la misma definición de Euclides, quien también demuestra que un lado cualquiera de un triángulo es menor que la suma de los otros dos; es decir, que la recta es más corta que una quebrada que tenga los mismos extremos que ella, y volvemos al mismo punto de partida: que la definición de la línea recta—camino más corto de un punto a otro—es el resultado de la comparación entre la línea recta y otras líneas no rectas; y ¿cómo se va a comparar una línea recta con otras líneas que no son rectas, si se ignora lo que es una línea recta? El círculo vicioso queda manifiesto, so pena de admitir el absurdo de poder establecer una comparación sin el previo conocimiento de los términos que se comparan.

- (1) *La Science et l'Hypothèse.*
- (2) *La Science positive et la Métaphysique.*

Además, el resultado de la comparación nos dirá que entre todas las líneas trazadas de un punto a otro hay una que es más corta que todas las demás; pero no si esta línea más corta que todas las demás es la más corta posible entre los dos puntos.

¿Qué es entonces la línea recta? Creo que la mejor definición es la de Cauchy: *La línea recta AB es el lugar geométrico de los puntos M, tales que no hay otro punto C del espacio para el cual se tenga $MA = CA$ y $MB = CB$.*

Análogo discusión puede hacerse respecto del plano. Adopto también la definición de Cauchy: *El plano ABC es la superficie lugar geométrico de los puntos M, tales que no hay ningún otro punto D del espacio para el cual se tenga $MA = DA$, $MB = DB$ y $MC = DC$.*

De aquí se deduce que toda recta que tiene dos puntos en un plano está toda ella contenida en él.

La hipótesis de Saccheri relativa al ángulo recto.

En su obra *Euclides ob omni noevo vindicatus* (Milán, 1733), Saccheri demuestra que en un cuadrilátero birrectángulo e isósceles, los dos ángulos en el vértice son siempre rectos, agudos u obtusos, y que, según se admita una de estas tres hipótesis, la suma de los ángulos de un triángulo es igual, menor o mayor que dos rectos.

He aquí cómo analiza Barbarin (1) la hipótesis del ángulo recto:

Sean AB y CD (fig. 1.^o) dos rectas que forman con la secante AC , y hacia un mismo lado de ella, dos ángulos interiores, BAC y DCA , cuya suma es igual a dos rectos. Desde el punto medio M de AC tracemos la recta ME perpendicular a AB ; su prolongación MF será perpendicular a CD . Toda perpendicular HG a AB desde un punto H de CD es constantemente igual a FE . Por un punto dado H fuera de AB sólo se pueden trazar dos rectas HG y CD , tales que la última CD no encuentre a AB . Por el contrario, toda recta CI situada en el ángulo ACD , es decir, de modo que esta recta y AB formen con AC y a un mismo lado de AC dos ángulos interiores cuya suma sea menor que dos rectos, debe encontrar a AB .

En efecto: tomemos sobre CI una longitud cualquiera CN y tracemos la NP perpendicular a EF . Si FP es mayor o por lo menos igual a la enésima parte de FE , basta tomar sobre CI una longitud CQ n FP , es decir, mayor o por lo menos igual a FE ; luego el punto Q está al otro lado de AB con relación a C , a no ser que esté sobre AB , y, tanto en un caso

- (1) *La Géométrie non-euclidienne*, págs. 21 y 22.

como en otro, CQ encuentra a AB en I , lo que demuestra el postulado 5.º

Por último, no hay en toda la extensión del plano dos puntos excepcionales A y A' por los cuales puedan pasar dos rectas distintas, ABA' y ACA' , porque entonces, uniendo un punto B de la primera recta con uno C de la segunda, se tendrían dos triángulos ABC y $A'BC$, cuya suma angular valdría simultáneamente cuatro rectos y cuatro rectos más los ángulos en A y en A' , lo cual es absurdo. Luego el postulado 6.º es también verdadero.

El infinito geométrico.

Veamos cómo mediante una sencilla ecuación de primer grado encontramos el infinito geométrico (1). Sea una recta indefinida XY , (fig 2.ª), sobre la cual tomamos dos puntos A y B separados por una distancia $AB = d$. Por estos puntos tracemos en cualquier dirección dos segmentos paralelos AC y BD de longitudes a y b , respectivamente. Se desea averiguar en qué punto se encuentran las rectas CD y XY .

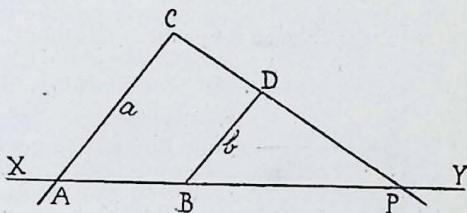


FIGURA 2.ª

a) *Solución.*—Sea P el punto solución. En los triángulos semejantes ACP y BDP se tiene

$$\frac{AP}{BP} = \frac{AC}{BD}$$

Si llamamos x a la distancia AP , la igualdad anterior se convertirá en

$$\frac{x}{x-d} = \frac{a}{b}, \text{ de donde } x = \frac{ad}{a-b},$$

valor que da la solución pedida.

b) *Discusión.*—Desde luego podemos suponer que los tres números dados a , b y d son positivos, y, por consiguiente, el producto ad será positivo; luego el signo de x dependerá del de la diferencia $a - b$. Puede ocurrir que a sea mayor, menor o igual que b .

Primer caso.—Si a es mayor que b , el signo de la diferencia $a - b$, y por consiguiente el

(1) Cf. COUTURAT, *De l'Infini mathématique*, y CARNOT, *Métaphysique du Calcul infinitésimal*.

de x , es positivo, y el punto P se encuentra a la derecha de B , de acuerdo con la figura, en la que, al suponer b menor que a , se ha tomado el sentido de A a B por sentido positivo.

Segundo caso.—Si a es menor que b , el signo de la diferencia $a - b$, y por consiguiente el de x , es negativo, y el punto P se encuentra a la

izquierda de A , solución tan real como en el caso contrario, y que no es sino la significación geométrica de la raíz negativa de una ecuación.

Tercer caso.—Si a es igual a b , la diferencia $a - b$ se anula y el valor de x toma la forma

$$x = \frac{ad}{0} = \infty.$$

¿Cómo interpreta la Geometría esta solución? Si las dos rectas AC y BD son iguales, como por construcción son paralelas, el cuadrilátero $ABCD$ es un paralelogramo; es decir, que las rectas AB y CD son paralelas y, por consiguiente, que el punto P no existe, puesto que dichas rectas no se encuentran.

Tal solución parece indicar la imposibilidad del problema, y, en efecto, indica imposibilidad numérica, pero no geométrica en absoluto.

Los geómetras dicen que la recta CD encuentra a la XY en el infinito; es decir, que el punto P está en el infinito sobre XY . Pero, ¿qué quiere decir esto? El mismo Couturat, de quien está tomado este ejemplo, no resuelve tal pregunta. Decir que una recta tiene un punto en

el infinito es un modo cómodo de hablar, pero nada más.

Para librarse de esta objeción, Couturat llama en su auxilio al principio de continuidad, y estudia la fracción $\frac{m}{o}$ que es un no-sentido numérico, descubriendo su sentido geométrico como símbolo de una magnitud infinita (?), y considerando dicha fracción como límite de otra propiamente dicha, $\frac{m}{e}$, cuyo numerador es fijo y cuyo denominador tiene por límite cero.

Repetimos lo dicho al final del capítulo anterior y terminamos el presente con estas palabras de Lechales (1):

«La Geometría tiene por objeto simples posibilidades de relaciones, como la Aritmética estudia posibilidades de pluralidades; y del mismo modo que la posibilidad de añadir siempre una unidad a todo número dado no equivale en modo alguno a la existencia de una pluralidad infinita, la extensión siempre posible de ciertas relaciones especiales no entraña en manera alguna la existencia de relaciones infinitas.»

Francisco VERA

(1) *Étude sur l'espace et le temps.*

Miscelánea

Recaudación y pagos del Estado.

La recaudación líquida obtenida por la Hacienda en el primer semestre del ejercicio económico en curso, por los diferentes conceptos contributivos, se eleva a 1.207,77 millones de pesetas, contra 1.045,16 millones en igual período de 1919-20.

El resumen por secciones del presupuesto es como sigue:

	Pesetas.
Contribuciones directas.....	337.818.005
Idem indirectas.....	315.350.657
Monopolios.....	154.235.896
Propiedades.....	10.107.850
Recursos del Tesoro.....	329.802.065

Los pagos líquidos verificados en el semestre se evalúan en 1.062,95 millones, de los que corresponden 318,36 a obligaciones generales del Estado; 1.062,95 a las de los Departamentos ministeriales, contra 184,81 y 883,01 millones, respectivamente, de igual semestre del presupuesto anterior.

He aquí, comparadas, las cantidades (en millones de pesetas) satisfechas por cada servicio en los dos primeros semestres de los años siguientes:

	1919-20	1920-21
Casa Real.....	3,6	3,8
Cuerpos Colegisladores.....	1,1	3,5
Deuda pública.....	143,2	174,5
Clases pasivas.....	36,5	36,4
Presidencia.....	20,4	13,1
Estado.....	5,4	3,7
Gracia y Justicia.....	30,1	37,2
Guerra.....	163,1	194,7
Marina.....	33,3	54,1
Gobernación.....	64,3	85,6
Instrucción.....	40,7	52,0
Fomento.....	76,8	194,8
Abastecimientos.....	83,5	22,9
Trabajo.....	>	2,2
Hacienda.....	11,2	14,5
Contribuciones.....	109,4	89,5
Golfo de Guinea.....	1,1	1,1
Marruecos.....	58,3	79,3

En las anteriores cifras se encuentran comprendidos 109,8 millones del anticipo reintegrable a la Prensa y a los Ferrocarriles, compra de substancias

alimenticias, gastos del Comité oficial del Seguro de la Guerra y repatriación de extranjeros internados en España.

La Sucursal del Banco de Roma en Madrid.

En los primeros días del próximo mes de diciembre se inaugurará en esta corte, y en uno de los mejores edificios de la Gran Vía, esta Sucursal, de la cual ha sido nombrado director el Sr. Pujol de Ferrán, antiguo director del Banco de Aragón.

Aumento de capital.

El Deutsch Bank trata de agrupar a su empresa los intereses de numerosas entidades bancarias, formando un grupo poderosísimo, con un capital social de 400 millones.

Los radiogramas sobre meteorología.

El día 1 de noviembre se inauguró en la estación radiotelegráfica de la Torre Eiffel un nuevo servicio meteorológico autorizado por el ministerio de la Guerra de aquel país. Diariamente, la oficina central de meteorología comunica un despacho a dicha estación, para que ésta lo transmita a las once y media de la mañana, después de los radiogramas de prensa, con las observaciones de la presión atmosférica, dirección y fuerza del viento y estado del cielo, anotadas el mismo día y a las siete de la mañana en 14 estaciones europeas de diferentes latitudes; indica, además, las posiciones de los centros de las altas y bajas presiones y una previsión general para el tiempo del día siguiente.

Alarma financiera en Barcelona.

El Banco de Tarrasa ha pasado, en los días anteriores, por difíciles momentos, que afortunadamente fueron conjurados con la pronta y eficaz intervención del Banco de España. Justo es reconocerlo así. Pero la banca de aquella capital tampoco anduvo muy remisa en acudir en su auxilio. Sin embargo, nadie pudo evitar que cundiese la alarma, creando dificultades comprometedoras al crédito de varias entidades, y ante momentos tan angustiosos tuvieron que acudir al Gobierno exponiéndole la urgencia e importancia del conflicto que a aquel mercado se le presentaba. Trascendental la crisis amenazante, el Gobierno, cumpliendo su deber, invitó inmediatamente al Consejo de Gobierno del Banco de España para que, con las debidas garantías, realice las operaciones bancarias necesarias con la garantía del Tesoro.

Los telegramas, por los aires.

Durante la reciente huelga de los funcionarios de Correos y Telégrafos neerlandeses, los telegramas de carácter urgentes para los Estados Unidos y otros países se llevaron de Amsterdam a Londres por el aeroplano «Handley-Page Air Mail Service» y transmitidos por cable desde esta capital.

Este nuevo «esquirol» que les ha salido a los telegrafistas es más comprometedor que la bullanga de las huestes mauristas y que la dudosa eficiencia en telegrafía de nuestros ya famosos ingenieros industriales.

El problema ferroviario.

La Compañía de los Ferrocarriles Andaluces ha vuelto a aplicar el convenio que existe en vigor con sus acreedores respecto al pago de los cupones en francos y pesetas. Por otra parte, las Empresas ferroviarias, sin tener en cuenta el enojo existente contra ellas de una gran mayoría de la opinión española, rechazan despectivamente los anticipos concedidos por el Gobierno, razonándolo de que, a tal precio y con tales restricciones, dispondrían de dinero en el mercado público, sin necesidad de sujetarse a tutelas gubernamentales.

¡Pobre Dato! Sacrifica tu reputación política en un tan difícil conflicto—del cual hablan muchos con insuficiencia pedantesca y nadie da soluciones—, para quedar mal al final, entre la insaciable avaricia de las Compañías, y la rechifla del pueblo, que tan mal gobernados tiene sus intereses.

Nuevo buque petrolero.

Recientemente ha comprado en Inglaterra la Compañía Vasco-Valenciana de Navegación un nuevo buque, el *Ebro*, que aumenta su ya considerable flota. Las acciones de la Vasco-Valenciana adquieren mayor auge, ganando en la anterior semana 45 enteros.

Comunicación radio-telegráfica entre Alemania y la Argentina.

Con el nombre de Transradio se ha fundado una nueva Compañía radiotelegráfica, compuesta por elementos financieros germanos y argentinos, con el plausible objeto de establecer un servicio radiotelegráfico directo entre Alemania y las costas meridionales de América del Sur. El capital social se calcula en 50 millones de pesetas, de los cuales, 22 millones serán suscritos en Alemania. Se asegura que se inaugurará este servicio en los primeros meses de 1922, y que los despachos comerciales se admitirán, aproximadamente, al mismo precio de las actuales tasas de los cables.

Banco Gijonés de Crédito.

Con este título, y con un capital de 12 millones de pesetas, se ha constituido en Gijón esta nueva entidad bancaria, que absorbe los negocios y la clientela de las antiguas y acreditadas casas bancarias Juliana y Compañía, de aquella población, y la de Masaveu y Compañía, de Oviedo.

La gerencia la desempeñará el Sr. Caicoya, de la casa Masaveu, y el primer Consejo lo designarán, por partes iguales, los fundadores.

El invento de un ingeniero.

Don Alfredo Ramonada, presidente de la Asociación de Ingenieros Industriales, nos comunica:

«Recientemente, ante un numeroso grupo de personalidades del mundo científico de Barcelona, especialmente invitadas por la Junta directiva de la Asociación de Ingenieros Industriales, dió una conferencia el ingeniero D. Sixto Ocampo acerca de las atrayentes y nuevas aplicaciones del selenio. Trátase de las propiedades fotoeléctricas de éste, basadas en las nuevas células inventadas y fabricadas por dicho ingeniero. Las células presentan características de sensibilidad y fijeza especiales verdaderamente extraordinarias, y permiten operar a distancias tan grandes y con variaciones de luz tan pequeñas que admirar los resultados prácticos que con ellas pueden alcanzarse.

Las investigaciones del Sr. Ocampo estriban, además de los procedimientos según los cuales pueden obtenerse estas células en condiciones hasta hoy no superadas, en nuevos relés de sensibilidad hasta de una millonésima de amperio y de acción rápida o lenta, para acoplarlos en circuitos con las células, según las aplicaciones de que se trate.

Entró el Sr. Ocampo en las aplicaciones del selenio. Completó su disertación, rigurosamente científica, con varios experimentos, e hizo conocer algunas de las aplicaciones obtenidas. Describió y presentó diferentes aparatos susceptibles de maniobra a distancia por medio de rayos de luz, hasta la telefonía por medio de otros originales dispositivos y amplificadores de corriente, todo ello hasta distancias límites de visibilidad entre dos estaciones. Se ocupó, asimismo, de la solución a un sistema de anuncios, conjugando dos cuadros de células y de lámparas de incandescencia, que reproducen en anuncio luminoso en el segundo cuadro la proyección animada que recibe el primero por medio de un cinematógrafo. No menos curiosa e interesante es la aplicación a un pequeño automotor libre, que, cual si fuese un ser dotado de inteligencia, sigue en todas direcciones a la persona a quien se dirija un rayo de luz, y que, aparte de las ingeniosas aplicaciones domésticas y recreativas, puede tenerlas como terrible arma de guerra en torpedos o aeroplanos libres, que se dirigirán, como atraídos por fuerza misteriosa, hacia los proyectores de luz del enemigo.

Las numerosas demostraciones y experimentos que realizó el Sr. Ocampo deleitaron al auditorio, que aplaudió y felicitó al inventor, y le expresó su agradecimiento, por haber ofrecido las primicias de su genialidad a sus compañeros y compatriotas. El presidente de la Asociación de Ingenieros industriales tuvo frases de cumplido elogio y de sincera admiración para su compañero. Parece ser que la Comisión organizadora de la futura Exposición de Industrias eléctricas ha tomado en consideración los desinteresados ofrecimientos del Sr. Ocampo, con objeto de que en la misma figuren las interesantes aplicaciones por él propuestas, y que enumeró en su meritísima conferencia.»

El dinero que nos debe Francia.

En la última semana han empezado las conversaciones entre el ministro de Estado, en representación del Gobierno español, y M. Jahn, delegado del Co-

bierno francés, con el objeto de encontrar una forma de amortización del anticipo que hicimos a Francia en 1918. Según noticias recogidas en los centros de informaciones financieras, parece que nuestra nación vecina ofrece reembolsar el 10 por 100 de cada vencimiento trimestral, o sea un 40 por 100 al año, amortizando totalmente la deuda en dos años y medio. Pero, como es lógico, las negociaciones se llevan con gran reserva, y no se sabe a punto fijo si el tanto por ciento de amortización, anteriormente señalado, se refiere únicamente a todo un año. En este caso, la proposición sería inadmisibles, toda vez que tardaría Francia diez años en devolvernos lo que tan espléndidamente le prestamos.

España se endulzará el pico.

Se calcula que la cantidad de azúcar que España producirá en la presente campaña ascenderá a unas 200.000 toneladas, cifra jamás igualada. Según impresiones de los técnicos, el mercado interior quedará, con dicha cantidad, suficientemente abastecido, y habrá un sobrante que no podremos exportar, debido a la competencia extranjera. Es de esperar, por consiguiente, que se abarate este producto y se ponga al consumidor en condiciones de endulzarse la vida, esta pobre vida de la nación española, tan amargada de continuo y por tan diversos medios.

Nuevas sucursales del Hispano Americano.

A las numerosas sucursales con que hoy cuenta el Banco Hispano Americano en diversas provincias, hay que agregar dos inauguradas recientemente: una en Tudela (Navarra), y otra en Cabra (Córdoba).

La construcción de marina mercante.

De unas estadísticas recientemente publicadas por el *Lloyd Ship Building*, tomamos los siguientes datos que servirán para formarse una idea del estado actual de la construcción de la marina mercante.

El tonelaje total en construcción a fines de septiembre en todas las naciones del mundo, se eleva a 7.563.174 toneladas, cifra inferior en 156.000 toneladas a las arrojadas en el segundo trimestre del

año actual, y en 483.000 a las construcciones de septiembre de 1919.

Inglaterra aparece con un aumento de 153.000 toneladas sobre la cifra de junio de este año, representando un total de 3.731.098 a fines del último trimestre. Actualmente tiene en construcción 229 vapores de un tonelaje superior a 10.000. En el año de 1914, el total que esta nación alcanzó fué de 1.722.124 toneladas, que supone una baja, comparándola con la anteriormente señalada, de 2.008.974 toneladas.

En Francia y Holanda aumentan también esta clase de construcciones en 27.000 y 24.000 toneladas respectivamente, con referencia a la anterior estadística. En cambio, en los Estados Unidos se nota una baja de 334.000 toneladas sobre la cifra de final de junio.

El Crédito de la Unión Minera.

En los últimos días de noviembre se inauguró en Santoña una sucursal de este importante Banco bilbaíno, montada con gran eficiencia y comodidades.

Aumento en almacenajes.

Por disposición oficial se señala un aumento de cinco pesetas sobre la percepción actual de mil kilogramos de mercancías en pequeña velocidad, por cada uno de los cuatro días siguientes al primero, y diez pesetas por cada uno de los cinco días siguientes a los cinco primeros.

Además, por cada vagón paralizado fijan una sobretasa de veinte pesetas en el primer plazo, y treinta en el segundo. Lo recaudado por uno y otro concepto se dedicará íntegro a la Beneficencia pública.

Nuevo cable telefónico.

El buque cableero *Faraday*, de la matrícula inglesa ha llegado a Visby (Isla de Gotland, Suecia) para tender un cable telefónico entre Visby y Estocolmo.

Yacimientos petrolíferos.

En la zona del protectorado español de Marruecos unos ingenieros exploradores de Melilla han hallado yacimientos de petróleo que se consideran de gran valor.

REINTEGRAÇÃO DOS NOSSOS CAMARADAS HESPANHOES

Quando da inauguração do congresso postal a que assistiu Sua Magestade Afonso XIII, diz-se que foi o monarca quem provocou a iniciativa do conselho de ministros lembrando-lhe se seria oportuna a occasiao para a volta de todos os empregados demitidos por occasiao da gréve. A 13 de outubro de 1920 é publicado o Real decreto em um unico artigo reintegrando todos os funcionarios do corpo de telegrafos e ocupando cada um os seus logares na escala e posto. «A Resistencia» saúda em especial os vinte colegas vitimas duma violencia, que deve ter a repulsa de todos os telegrafo-postais do mundo, prestando as suas homenagens áqueles que practicaram um acto, que jámais se apagará da memoria de todos que acompanham de perto a historia da mais prestimosa classe espalhada por todos os países.

(De *A Resistencia*, de Lisboa.)

EL TELÉGRAFO ESPAÑOL



BOLETÍN EXTRAOFICIAL Y OFICIOSO

DEL

CUERPO DE TELÉGRAFOS

Año IV

Madrid, 15 de diciembre de 1920

Núm. 15

¿Entiendes, Fabio?

Ignoramos con qué ocultas intenciones ha podido hacerse volar por España entera el extraño rumor de que los telegrafistas, a partir del próximo día 19 —coincidiendo, sin duda, con las elecciones generales de diputados a Cortes— iniciarán la llamada huelga de brazos caídos. Podemos desmentir con rotundidad la especie. El Cuerpo de Telégrafos no adoptó nunca determinaciones de esta naturaleza más que a impulsos de nobles y elevados movimientos del ánimo, de estos selectos y caballerosos que, no al peculio, sino al decoro tocan. Apártense, pues, quienes de otro modo lo entiendan o con distinta finalidad se inquieten. Que aún hay sol en las barbas y un jirón de ideal en los corazones.

Non bis in idem.

Pero ha ocurrido que, días pasados, el señor Conde de Colomé rehusó conversar directamente con una reducida comisión de telegrafistas madrileños que pasó a saludarle y a exponer ante él cuál es la aspiración unánime del personal con respecto al capítulo de gratificaciones por horas extraordinarias y por servicio nocturno. El señor Director general no gusta de impacencias, según ha dicho. Está bien. Pero ello servirá de provechosa enseñanza, porque los telegrafistas, que no suelen gustar tampoco de dilaciones ni displicencias, podrán aprender ahí que no es, precisamente, por la decantada vía protocolar, etiquetera y reglamentaria, por donde se logran mejoramientos, consideraciones ni cortesías. Y obrarán cuerdamente si es que, a partir de hoy, deciden emprender nuevos rumbos.

Disciplina, subordinación y otros tópicos por el estilo.

Que deben, en efecto, emprenderlos, pues no hay más que echar la mirada en torno, para adquirir un copioso caudal de experiencia. A nadie, por ejemplo, pudieron pasar inadvertidas las varoniles audacias con que estos días se alzaron los funcionarios postales ante las mismísimas barbas del Poder público. Y ciegos, sordos, cretinos, habrían de ser quienes en esta nota oficiosa—femenina, hipócrita, alimbarada—no descubriesen un luminoso torrente de inspiración y un inagotable venero de orientaciones: «El Gobierno—es recorte que hacemos de la prensa

diaria—, atendiendo a las justas y razonadas peticiones hechas por los funcionarios del Cuerpo de Correos, al solicitar una peseta por hora, en concepto de indemnización de viaje, ha firmado una Real orden, por medio del ministerio de la Gobernación, concediendo tal mejora desde el día 1.º de diciembre actual.» Prudencia, corrección, disciplina... ¡Oh, sí, sí; manjares preciosos para alimentar canarios!

Esperemos, por consiguiente, andando.

Es preciso que se vuelva a actuar, y hay que hacerlo con rapidez y sin ambigüedades. Nosotros lo hemos dicho con meridiana claridad allí donde entendimos que debía decirse, y lo repetiremos mil veces aún, a voz en cuello, para que hasta los sordos oigan: «Las Juntas de Defensa no han desaparecido; no deben desaparecer; no desaparecerán. Surgieron como un rudo apóstrofe de indignación y de ira contra abusos y concupiscencias intolerables, contra caciques y aventureros, contra agiotistas y y mercaderes, contra prevaricadores y simoníacos, contra la política, en fin, para decirlo de una vez, ya que política, entre nosotros, tal y de la manera que entre nosotros se hace, vale tanto como inmoralidad y escándalo, como ignominia y envilecimiento. Y mientras los consejeros y accionistas de las Compañías que explotan los servicios de telecomunicación salgan de entre legisladores y gobernantes; mientras el despacho de nuestra Dirección general sea el bolsín del favor y de la influencia; mientras el traslado forzoso, que es ruina y desolación, se esgrima y se utilice en nuestro flamante Negociado primero, no ya como arma, sino como un bárbaro tormento inquisitorial con el que aherrojar voluntades, estrangular ideas e iniciativas, y matar en flor todas estas nobles ansias de reorganización y resurgimiento que ninguna ley, ni divina ni humana, prohíbe; mientras todo ello, y aun otras muchas, muchísimas cosas más, ocurran, las Juntas de Defensa subsistirán. Y serán mansas, laboriosas, regeneradoras y gubernamentales, si se les concede el derecho de vivir y moverse a la luz del día; o se esfumarán, como logias secretas, y conspirarán en las sombras, contumaces, rebeldes, si contra toda razón y contra toda justicia, se las arroja de la legalidad, se las persigue y se las asedia.»



El dignísimo y malaventurado caballero **D. Luis Ramón y Muñoz**, perfectamente presidible hoy, a consecuencia de las persecuciones y el ensañamiento de que le hicieron víctima el padre y la novia del alienado D. Ambrosio Villalba.

Un caballero particular clama contra la muerte civil de los perseguidos.

La mayoría o una gran parte de los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos acordaron en cierta ocasión acudir a la huelga. Comprometidos estaban entre ellos Ambrosio Villalba, Pedro Cebreiros y Luis Ramón y Muñoz. Aquél tuvo noticia de esta confianza, faltando a su palabra de honor—bajo la cual se le había hecho dueño de un secreto—, en la mañana del 19 de abril de 1919, se ofreció a prestar servicio y utilizó la contraseña para hacer fracasar a sus compañeros. Entre otros minutos, sin consecuencias desagradables. Pasados unos días, Ambrosio Villalba padeció una perturbación mental, calificada por los médicos de amencia confusional, y necesitó asistencia facultativa durante veintiocho días. De este lastimoso proceso, en el que se trata de arrancar una enorme condena que equivaldría a la muerte civil de Luis Ramón y Muñoz y de Pedro Cebreiros Curieses, no queda más que la pasión mal dirigida de un testigo, que sólo por ser mujer merece mis respetos; no queda más que el deseo de un padre que ve padecer a su hijo una enfermedad penosa y prefiere sostener el mal; no queda más que un enojoso prejuicio, porque estos sucesos se desarrollaron en el ambiente de una huelga de la que, voluntariamente, formaba parte Ambrosio Villalba, razón por la cual le fué confiado el importante ser primeros síntomas, éstos, que—de ser hombre honrado, como a Villalba le supuestamente denunciaban que una grave y desoladora perturbación mental que se cernía ya sobre él implacablemente.

(Enrique Gavilán, abogado, en su informe ante la Audiencia de Valladolid.)



El caballeroso y nobilísimo desterrado **D. Pedro Cebreiros Curleses**, perfectamente presidible también, porque de igual manera fué envuelto en las persecuciones y odios de los Villalba, estos hombres crueles tan tiernamente compadecidos ahora.

Un conocido telegrafista, que figuró en la huelga, se compadece del perseguidor.

En el manicomio de Valladolid yace recluido nuestro desventurado compañero Ambrosio Villalba, sagrado ya, por ya ungido por los óleos del dolor. Esta *obra nuestra*—por si fuere *obra nuestra*—debe pesar perennemente sobre nosotros. Su vida—los medios naturales para su sostenimiento—deben ser carga nuestra... Pronto se cumplirá el año de la baja por enfermo de este infeliz. Su paga se mermará en un 5) por 100. Seis meses después se extinguirá por completo. ¿Quién sostendrá a este hombre que fué nuestro hermano, que es nuestro hermano, a pesar de los pesares, velados por el cendal del olvido? ¿Quién, si no nosotros? ¡Ay! Si desde el primer momento se hubiese hecho esto, seguramente la acusación privada, mantenida por el padre de la víctima, no habría actuado en el proceso de nuestros compañeros Ramón y Cebreiros, y el resultado habría sido muy otro al verse en el Supremo la causa. ¡Pongámonos en el caso de ese padre, ajeno al Cuerpo, al que no le ligan más vínculos que el de su desdichado hijo demente, presa de frecuentes ataques de locura furiosa, recluido en un manicomio! Que cuando nos pregunten: «¿Quién mató a Meco?», respondamos: «¡No lo sabemos, Señor; pero intentamos salvarlo todos!». «¡Todos a una!»... como en la Fuenteovejuna invicta.

(**Joaquín Ellicochea**, del Cuerpo de Telégrafos, en un artículo publicado por *El Electricista*.)

La comida de actualidad.

¿Qué ocurre con la Comisión de montaje de la nueva Central? Se separaron de ella, primeramente, elementos de grandes y reconocidos prestigios, y se le sustraen ahora funciones principalísimas, tales como las referentes a Telegrafía y Telefonía sin hilos. Coincide esto con la inquietante actividad desplegada por una poderosa Compañía extranjera, que actualmente explota servicios de Telecomunicación en nuestro país, y a la cual la Comisión de montaje arriba citada rechazó ya entregas de material no muy recomendable. Corre, además, el rumor, harto significativo, de que a la nueva Comisión que entienda en los asuntos de Radiotelegrafía y Radiotelefonía irá determinado funcionario, a quien—por razones de índole familiar, cuando menos, que con la referida Compañía tiene—se supone, ya de antemano, recusable. Llamamos la atención del señor Director general con respecto a estas enojosas suposiciones.

Movimiento de personal.

Inspectores.—D. Enrique Fernández y García, de reingreso a la Inspección central.

Jefes de Centro.—D. Hermán Izquierdo y Regúlez, de reingreso a Valladolid.

Jefes de Sección.—D. Pedro Pérez Sánchez, de reingreso a la Central; D. Andrés Rocha y Biedma, de reingreso a la Central; D. Juan Bautista Haro y Menéndez, de reingreso a la Central; D. Francisco Juan Quintero y García, de reingreso a la Central, D. Enrique Sánchez Moreno y Pérez, de reingreso a la Central; D. Miguel Turégano y Marcilla, de Albacete a Cuenca.

Oficiales primeros.—D. Antonio Garza del Valle, de reingreso a la Central; D. Mateo Hernández y Barroso, de reingreso a la Central; D. Francisco Uriz y Pi, de reingreso a la Central; D. Eduardo Alluc y Pérez, de Biescas a Mequinensa; D. Juan José Pérez y Alonso, de Briviesca a Vitoria, D. José Soriano y Morell, de Ibiza a Santanyí; D. César Puga y Rivera, de reingreso a Orense; D. Amadeo Blanco y García, de Carril a Covelo, D. Francisco López y García, de Salamanca a Zamora.

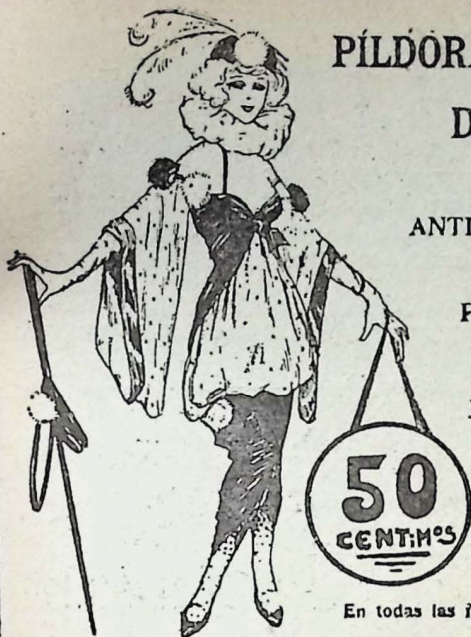
Oficiales segundos.—D. Tomás Fernández y Rivero, de reingreso a Cáceres, como Jefe de línea; don Ramiro Martínez y Gallego, de reingreso a la Central; D. Alberto Ramos y Rey, de reingreso a la Central; D. Antonio Salazar y Gordillo, de reingreso a la Central; D. Jesús López y Rosell, de reingreso a la Central; D. Alfredo Dieste y Laín, de reingreso a la Central; D. Heraclio Valiente y García, de reingreso a la Central; D. Benjamín Rúa y Maurolo, de reingreso a Móstoles; D. José Gómez y Suárez, de reingreso a la Central; D. Adriano Artero y Pérez, de Vigo a Boltaña; D. Telesforo Martínez y Borrega, de Guadalupe a Badajoz; D. Víctor Rodríguez y Orcástegui, de Vigo a Pontevedra, como suplente; D. José Latorre y Cervera, de Puebla de Montalbán a la Central; D. Clemente López y Gijón, de Vigo a la Central; D. Gonzalo Martín y Andérica, de Bilbao a Marquina; D. Felipe Ocaña y Rodríguez, de la Central a Ocaña; D. Angel Sobrao y Grall, de Bilbao al Negociado 8.º de la Dirección General; D. Pedro Granado y Díaz, de Vigo a la Central; D. Modesto González Asensio, de Cádiz a Sevilla. Auxiliar segundo mecánico, D. José Tobal

y Rodrigo, de reingreso a los talleres de la Dirección general.

Oficiales terceros.—D. Evaristo del Brio y García, de Ayamonte a Málaga; D. Modesto Janariz y Valencia, de la Central a Las Palmas, como poliglota; D. José Velasco y Aroca, de Oviedo a la Central; D. Eduardo Meler y Lobo, de Barcelona a la Central; D. Ramiro Martín y Rivero, de Badajoz a Salamanca; D. José Uzquiano y Durán, de nuevo ingreso, a Ciudad Real; D. José Monreal y del Toro, de la Central a Mula; D. Teodoro González y Hernández, de Oña a Langa de Duero; D. Francisco Munuera y López, de Cartagena a Barcelona; D. Gonzalo Sanahuja y Gil, de Burriana a Castellón; D. José María Moner y Bono, de Azcoitia a Burriana; don Mauricio Beltrán y Romero, de la Central a Novelda; D. Juan Garijo y Hernández, de Santander a la Central; D. Agustín Tenorio y Ramírez, de la Central a Puebla de Montalbán; D. Manuel Vacas y Loeches, de Córdoba a Guadalajara; D. José Adán y Cañadas, de la Central a Ciudad Real; D. Salvador Buendía y Simón, de Málaga a Sevilla; D. José Alcaraz y Otaola, de Sevilla a Santafé; D. Juan José Garzón y López, de Sevilla a Málaga; D. Mariano Hispano y González, de Sevilla a Sisante; D. Carlos Calvo y Carbonell, de Valencia a la Central; D. Lucas Sanz y Villanueva, de Zaragoza a la Central; don Eduardo López y Rubio, de la Central a Alcoy; don Rogelio Asensio y Sangros, de Baena a Zaragoza; D. Felipe García Fresca y Tolosano, de Bilbao a la Central; D. José Sánchez Vilches y Palacios, de Irún a Granada; D. Juan Ferrer y Ballester, de Málaga a Vinaroz; D. Juan José David y Martínez, de la Central a Jaén; D. Braulio Gómez y Martínez, de Novelda a Alicante; D. Rafael Galbis y Morphy, de Jaén a la Central, provisional; D. Alejandro Jacinto Girón y Rubio, de Albacete a San Clemente; D. Juan de Dios Puente y Pérez, de Córdoba a Las Cabezas de San Juan; D. Félix Fernando González y Urruela, de Málaga a la Central; D. José Sopena y Davaliña, de Valencia a Lugo; D. Queremón Castelló y Romera, de la Central a Sama de Langreo; D. Buena Ventura García Ollas y Rivero, de Santander a Sonseca; D. Angel Sechi y Andía, de San Sebastián a la Central; D. Cesáreo Botija y Mariscal, de Sama de Langreo a Oviedo; D. Ernesto Marina y López, de Badajoz a Guadalupe.

Auxiliares de oficinas.—D. Francisco Béjar y Colet, de la Abogacía del Estado a los talleres de la Dirección general; D. Fernando Dueñas y Juárez, del Negociado 5.º de la Dirección general a la Central; D. Máximo Martínez y de la Fuente, de Sevilla a la Central; D. Mariano Martín y Calleja, a la Central, en comisión; D. José Gómez y Rodríguez, del Negociado 8.º de la Dirección general a la Central; don Luis Arévalo y Fernández, de la Central al Negociado 5.º de la Dirección general.

Auxiliares femeninos.—D.ª María de la Concepción Rodríguez y García, de Avilés a Gijón; doña Rosa García y Fernández, de Avilés a Gijón; doña Enriqueta Soriano y Valero, de Jarafuel a Valencia; D.ª María Dolores Fillol y Sanz, de Valencia a Sagunto; D.ª Francisca Beltrán y Sacanellas, de Sagunto a Valencia; D.ª María Concepción Bergua y Navarro, de Gijón a Cogolludo; D.ª Gregoria Capiellas y Rivero, de Cogolludo a Valladolid; D.ª Ana Cubedo y Sabater, de Calzada a Ciudad Real.



PÍLDORAS SALUDABLES DE MUÑOZ

ANTINEURASTÉNICAS

PURGANTES,

LAXANTES



En todas las farmacias de España y América.

Fernando Suárez

HUELVA

Comerciante exportador de frutos
del país. Consignatario de buques.

Agente de Aduanas.

DEPÓSITO DE CARBONES INGLE-
SES DURHAM Y CARDIFF,
A PROPÓSITO PARA CARBONEOS
DE BUQUES, HACIÉNDOLO CON
GRAN RAPIDEZ Y ECONOMÍA

Grandes existencias siempre en
Depósitos. Calidades garantizadas

PROPIETARIO DE MINAS DE MANGANESO
Y PIRITAS DE HIERRO

CLASES PASIVAS

Habilitación de dichas clases por
el Jefe de Sección del Cuerpo de
Telégrafos.

D. Bartolomé Jiménez Marín

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

Leganitos, 39, prof. izquierda

MADRID

Horas: de tres a cinco.

FRATERNIDAD ROCHA Y QUINTERO

Plaza de Nicolás Salmerón, número 1, 3.º derecha.

Se hacen toda clase de bordados a máquina. Especialidad en mantelerías y juegos de cama. Se dan lecciones hasta adquirir absoluto dominio de la profesión. Honorarios módicos.

MAQUINARIA, ACEROS, HERRAMIENTAS FORGAS & FONT

SOCIEDAD ANÓNIMA

Alarcón, 6 pral. Madrid. Teléfono 29-33 M.

REPRESENTANTES DE

The Brooke Tool Mfg. Co. Ltd. Birmingham. J. M. Jaet & Co. Sheffield.

LARREA Y KAIFER

MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS PARA TALLERES MECANICOS
Y DE LABRAR MADERA. ARTÍCULOS DE FUNDICIÓN Y MINERÍA

Sucursal en Vigo: Avenida García Barbón, 4. Teléfono 624

∴ Hurtado de Amézaga, 14. Bilbao. Teléfono 27-21 ∴

ESCALAFÓN GENERAL DEL PERSONAL DE VIGILANCIA Y SERVICIO DEL CUERPO DE TELÉGRAFOS

Folleto esmeradamente corregido y editado por la revista profesional EL SUBALTERNO

Contiene: Reglamento de 7 de septiembre de 1918, dictado para la ejecución de la ley de Bases (capítulos que afectan a la organización y servicio del personal subalterno); Real decreto de 18 de marzo del año 1919, regulando el ingreso en el Cuerpo, con mayo del actual, referente al reconocimiento de años de servicio para los efectos de jubilación; Real decreto de 21 de mayo último, modificando las plantillas del personal subalterno; Plantilla actual del personal subalterno de Telégrafos; Programa para el ascenso de Celadores a Capataces y relación de las bajas por fallecimiento y ceses, desde la publicación del escalafón hasta hoy.

Precio del ejemplar: 1,25 pesetas.

Los pedidos, acompañados de su importe, a San Ricardo, 3, Madrid, Administración de

EL SUBALTERNO

FÁBRICA DE CONSERVAS DE PESCADO Y DE SALAZÓN

Santoña

SANCIFRIÁN Y GÓMEZ

(Santander)

Representante en Madrid: Don Bernardino Sancifrián, GRAN CAFÉ, Peligros, 1.

JOSÉ ORMAZÁBAL Y C.^A

Autonomía, núms. 27 y 29

Teléfonos núms. 101 y 1791 (particular)

BILBAO



Hierros y metales viejos.

Recorte para herradura (especialidad).

LAMINACIÓN DE HIERRO EN DURANGO

MAQUINARIA NUEVA Y USADA

Compra de buques naufragados y retirados de navegación.

GEOGRAFÍA

GENERAL Y TELEGRÁFICA

CONTESTACIONES AL PROGRAMA VIGENTE
PARA LAS OPOSICIONES A INGRESO EN EL

Cuerpo de Telégrafos

POR

JOSÉ LORENTE Y ABRIL

Oficial del Cuerpo.

SEGUNDA EDICIÓN

Aumentada y rectificada con arreglo a la nueva división política establecida después de la guerra europea

Precio: 4,50 pesetas.

En las principales librerías de Madrid.

JIMÉNEZ Y MOLINA
IMPRESA Y ENCUADERNACIÓN



OBRAS. TRABAJO COMERCIAL. REVISTAS
ENCUADERNACIONES DE LUJO Y RÚSTICA



GENERAL ALVAREZ DE CASTRO, 40. Teléf. 315 J.

IGNACIO VILLARIAS

Conservas de pescados superiores



Fábricas en Bermeo, Gijón,
San Vicente de la Barquera,
Lastres y Guetaria.

Fábrica central en SANTOÑA (Santander)

ROGELIO SANZ CALLEJA

ARTÍCULOS DE ESCRITO-
RIO Y DIBUJO -- TIPOLI-
TOGRAFÍA -- ENCUA-
DERNACIONES -- LIBROS
RAYADOS PARA CONTA-
BILIDAD -- MATERIAL
PARA OFICINAS Y CASAS
— DE BANCA —

ATOCHA, 38.-MADRID

J. DAMPNEY & CO., LTD.

87, Bishopsgate., London. E. C. 2.

Fabricantes de todas clases de pinturas y productos anticorrosivos
y antimoluscosos.

ESPECIALIDADES:

APEXIOR: para calderas, interior de buques, etc.—ASPHALTENE: para
preservar hierro y acero.—ENAMELINE: el protector sin igual contra
los moluscos.

Fabricantes de pinturas y barnices de todas clases.

Agentes exclusivos para España:

Albert E. Dawson y Comp., S. A. Gran Vía, 24. BILBAO

Agencia cinematográfica Orbe, S. A.

Venta y alquiler de películas cinematográficas

IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN

○○○◎○○○

GRANDES EXCLUSIVAS

○○○◎○○○

Concesionario para España y Portugal de la marca TRIANGLE · KEYSTONE

CASA CENTRAL.

Calle de Leganitos, núm. 47. MADRID

DELEGACIONES:

BARCELONA: Aragón, 249. BILBAO: Ayala, 2. VALENCIA: Cirilo Amorós, 9.

Representantes en todas las demás capitales.

EXCELSIOR

COMPañÍA DE SEGUROS

Capital: Escudos 600.000. Pesetas 6.000.000

DELEGACIÓN GENERAL PARA ESPAÑA:

CALLE DE SEVILLA, 12 y 14. MADRID

Domicilio social: OPORTO

Dirección telegráfica y telefónica: EXCEL. Apartado Correos, 912

ASTILLEROS DE CADIZ

DE

HORACIO ECHEVARRIETA

•••••

BUQUES CONSTRUÍDOS:

"GADIR" - "AMIR" - "NADIR" - "OPHIR"
"MENHIR" - "AGADIR"

de 700 toneladas.

"CABO ESPARTEL" y "CABO VILLANO"

de 5.750 toneladas.

EN CONSTRUCCIÓN:

"ARICHACHU" - "ATALAYA" - "GASTELU" - "NATY"
y otros, de más de 5.000 toneladas.

DIRECCIONES TELEGRÁFICAS:

ECHEVARRIETA-BILBAO, ASTILLEROS-CÁDIZ. ECHEVARRIETA-MADRID

OFICINAS:

BILBAO, calle de Orueta. - CÁDIZ, en los Astilleros. - MADRID, Fernánflor, 2

PRODUCTOS PIRELLI

SOCIEDAD ANÓNIMA

Ronda de la Universidad, 18
BARCELONA

Fábricas: VILLANUEVA Y GELTRÚ

Sucursal: ALCALÁ, 73.-MADRID

- A. Cobre electrolítico desnudo en hilos, cables y pletinas. Hilos y cables eléctricos aislados para todas las aplicaciones de la electricidad, desde los hilos de ocho centésimas para bobinas y cordones flexibles para lámparas, a los cables armados para líneas subterráneas, transporte de fuerza, telegrafía y telefonía. Cajas de empalme, derivación, distribución y extremidad, con sus accesorios. Mezclas aislantes.
- B. Macizos para camiones, llantas para carruajes y cámaras neumáticas para automóviles y bicicletas.
- C. Artículos de goma para cirugía, higiene y aplicaciones técnicas. Tubos y mangueras para usos industriales.

PRESUPUESTOS GRATIS

TELEGRAFOS

Preparación completa por

M. H. BARROSO

Moratín, 22, 2.º, izquierda

MADRID

The Spanish Chartering & Insurance Agency (S. A.)

Antes Agencia Pitman, Deane y Vernal (S. A.)

••••⓪••••

BILBAO. Gran Vía, 42

••••⓪••••

Telegramas: PITVERN.—Teléfono 1906.

••••⓪••••

Fletamentos, Seguros marítimos,

Compra y venta de vapores.

••••⓪••••

AGENTES EN

Londres, Cardiff, Newcastle, Glasgow, Rotterdam, Buenos Aires, etc.

••••⓪••••

AGENTES ASEGURADORES DE

The Motor Union Insurance Co. Ltd., de Londres.

The United British Insurance Co. Ltd., de Londres,

The Commonwealth Insurance Co. Ltd., de Londres.

Norsque Alliance Insurance Co. Ltd., de Kristiania.

ACADEMIA VELILLA

Preparación para el ingreso en los Cuerpos de Correos y Telégrafos. Excelente internado.

MAGDALENA, 1. MADRID

Alumnos de esta ACADEMIA ingresados en la última convocatoria:

D. Manuel Márquez Mira.

- > Lorenzo Pando Diaz.
- > José M.^a Cabrera Iturriagoitia.
- > Serafin Aguilar Moreno.
- > Félix Martínez Aguinaga.
- > Carlos Carrero Rodriguez.
- > Leopoldo García Jiménez.
- > Emiliano Tobias Lumbreras.
- > Juan A. Ibáñez Azorin.
- > Eugenio Domínguez Fernández.
- > José Dobao Lavin.
- > Juan Cabello Pamos.
- > Juan José Acuña Camacho.
- > Antonio Coll Mir.
- > Salvador Ruiz Sánchez.
- > Santiago Sevillano Moro.
- > José Jimeno de la Rosa.
- > Rafael Alvarez Casuso.
- > Desiderio Hidalgo Ilarri.
- > Ricardo Almajano Sanz.
- > José de Setién Urreta Vizcaya.
- > Paulino Hernández Cerezo.
- > Dionisio Mendiola Azcárate.
- > Eduardo Hernández Cerezo.
- > José Cabello Pou.
- > Félix Sáinz Ruiz.
- > Ricardo Aguilera R. de Aguilera.
- > Adrián Baltanás Blasco.
- > Rafael Losada Caballero.
- > Felipe Machado Méndez.
- > Alfredo Villaseñor Jiménez.
- > Florencio Liso Pascual.
- > Ramón Baladrón Carrero.
- > Adrián Alarcón Galán.
- > Fernando Soler Sempere.
- > Enrique Laporta Laporta.
- > Agustín Alvarez Torres.
- > Teodoro Cárceles Fuentes.
- > Manuel García Alegre.
- > Santiago Pérez Iriarte.
- > Mauricio Dorvier Aranco.
- > Enrique Cuenca Jiménez.

D. José Rubio Gil.

- > Miguel Guerrero de Lahoz.
- > Eugenio Muñoz Mena.
- > Fernando García Purón.
- > Pedro González Labairu.
- > Juan Antonio Benitez González.
- > José Millán Benito.
- > Miguel Real Cros.
- > Julián M. García Castellanos.
- > Angel Ortiz Villajos Cano.
- > Carlos Tejada Galván.
- > Fernando Xifra López.
- > Francisco Yúfera Más.
- > Jesús Pérez Braojos.
- > José Muñoz Fernández.
- > Antonio Martínez Medina.
- > Sergio Fernández Yela.
- > Cirilo Cebrián Pérez Cano.
- > Jenaro Arias Vigliotti.
- > José Pérez Barberán.
- > Marcelino Diaz García.
- > Angel Quemada Herce.
- > Miguel Feo Alfonso.
- > Antonio Tarodo Yanguas.
- > Pedro Molinuevo Fernández.
- > José Luis Flórez Calderón Carke.
- > Lucas Clar Fullana.
- > Francisco Lucena Plasencia.
- > Ruperto Martínez Trincado.
- > Agustín Fernández Tavío.
- > Alejandro Gómez Gil.
- > Antelmo Sanz Sánchez.
- > Julio Escobar Romero.
- > Antonio Andrés Sánchez.
- > Antonio Miguel Cantera.
- > Francisco Iñiguez Gosálvez.
- > Antonio Bermejo González.
- > José María Ibáñez Gavara.
- > Manuel Moreno Cerdán.
- > Félix Prichard Baldasano.
- > José Padilla Díaz.
- > Angel Rubio Gil.

Alumnos presentados, 91.

Alumnos ingresados, 84.

CUADRO DE PROFESORES

Telégrafos: D. Celedonio Velilla, D. Alberto Ramos y D. Julián García Leiva.—Correos: D. Luciano Zúñiga, D. Bienvenido Calvo y D. Alberto Ramos.

TELÉGRAFOS

ACADEMIA
PÉREZ SÁNCHEZ

Tudescos, 2. Madrid.

Horas de matrícula: de 3 a 5.

ACADEMIA PINO

EXCLUSIVA PARA EL INGRESO EN TELÉGRAFOS
MONTERA, 35 · MADRID

Esta Academia, en el segundo año de su fundación, que ha sido en las oposiciones últimas, ha obtenido los siguientes resultados:

EJERCICIO PREVIO: Presentados, 80. Aprobados, 65.

OPOSICIÓN: Presentados, 56. Aprobados, 51.

Las calificaciones de clases teóricas y prácticas se remiten a las familias y encargados, tanto a las residentes en Madrid como a las ausentes, al final de cada semana, y a las familias y encargados residentes en esta corte se da cuenta diaria de la falta de asistencia del alumno a la clase. Estas se dividen en grupos, según la capacidad y conocimientos de los alumnos.

PROFESORES

MATEMÁTICAS: D. RAIMUNDO DEL PINO, Oficial del Cuerpo en el Gabinete telegráfico del ministerio de la Gobernación · FÍSICA Y QUÍMICA: D. ANTONIO REYES, Doctor en Ciencias Físico-Químicas, Profesor auxiliar de las asignaturas en la Universidad Central · CASTELLANO, FRANCÉS Y GEOGRAFÍA: D. JOSÉ RODRÍGUEZ, Oficial poliglota del Cuerpo · DIBUJO: D. ARTURO GONZÁLEZ, Delineante.
INGLÉS: D. ISIDORO HERNANDO, Oficial poliglota del Cuerpo · AUXILIAR DE MATEMÁTICAS (Problemas): D. MANUEL MAYO, oficial del Cuerpo.

Honorarios módicos para los hijos de los funcionarios de Telégrafos.

MECÁNICA-ELECTRICIDAD

Sebastián Blanch, Ingeniero
M A D R I D

TURBINAS SUIZAS

Suministro en breve plazo de todas clases y tipos.

TRANSFORMADORES

Construcción esmerada y breves plazos de entrega. Reparaciones y reformas. Listas de referencias a disposición de quien las solicite.

ALTERNADORES - DINAMOS MOTORES

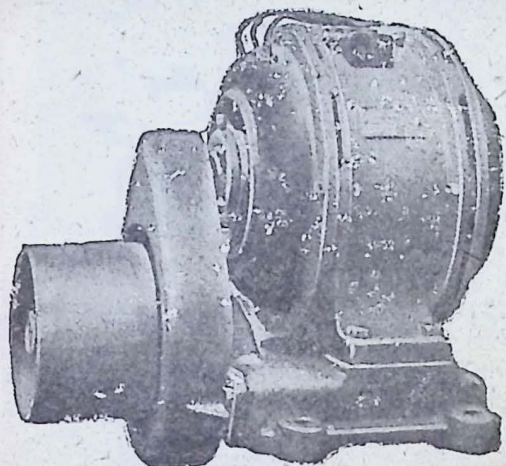
de acreditada marca francesa. Existencias para entrega inmediata. Pida lista de precios y condiciones.

Casa especialista en instalación de centrales eléctricas, molinería, elevación de aguas, etc.

Oficina técnica:

PONZANO, 18

Teléfono J. 772. Apartado de Correos, 85



Publicaciones de "El Telégrafo Español"

RADIO-RECEPTORES DE ONDAS CONTINUAS Y AMORTIGUADAS AMPLIFICADORES DE BAJA FRECUENCIA

DESCRIPCIÓN. — TEORÍA. — APLICACIONES.

---- INSTRUCCIONES DE MANEJO ----

POR

ANTONIO CASTILLA

Del Cuerpo de Telégrafos. Director Técnico de la Compañía Ibérica de Telecomunicación.

Madrid, 1920.

La finalidad del presente folleto—dice el propio autor del escrito—es divulgar el conocimiento de algunos de los últimos modelos de radio-receptores y amplificadores patentados por nosotros y contruidos en los talleres de la Compañía Ibérica de Telecomunicación. Los receptores del tipo M y amplificadores de frecuencia telefónica tipo AR, aquí descritos, funcionan a base de audíones o tubos de tres electrodos, de nuestro propio diseño y fabricación. El lector algo iniciado en la teoría de este interesante tubo encontrará facilidad, leyendo el texto, para fijar sus ideas y adquirir más profundos conocimientos acerca del audión, en sus distintos aspectos y aplicaciones, como detector, amplificador y generador o convertidor de frecuencia.

Precio: 2,50 pesetas.

De venta en la Administración de EL TELÉGRAFO ESPAÑOL y principales librerías de la Corte.

FONDO
DIGITAL

COMPañÍA VASCO-VALENCIANA

DE NAVEGACION

BILBAO

ARMADORES DE BUQUES

FLOTA

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

Directores gerentes: SANJINÉS Y ORBE

SANJINÉS Y ORBE

Ayala, 2. BILBAO

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

Dirección telegráfica: EBROS-BILBAO

CEMENTO PORTLAND



IBERIA

FÁBRICA EN CASTILLEJO

(LÍNEA DE MADRID A ALICANTE)

MADRID

Oficinas: Fernanflor, 2

Teléfono 51-25 M.

Depósito: Téllez, 6

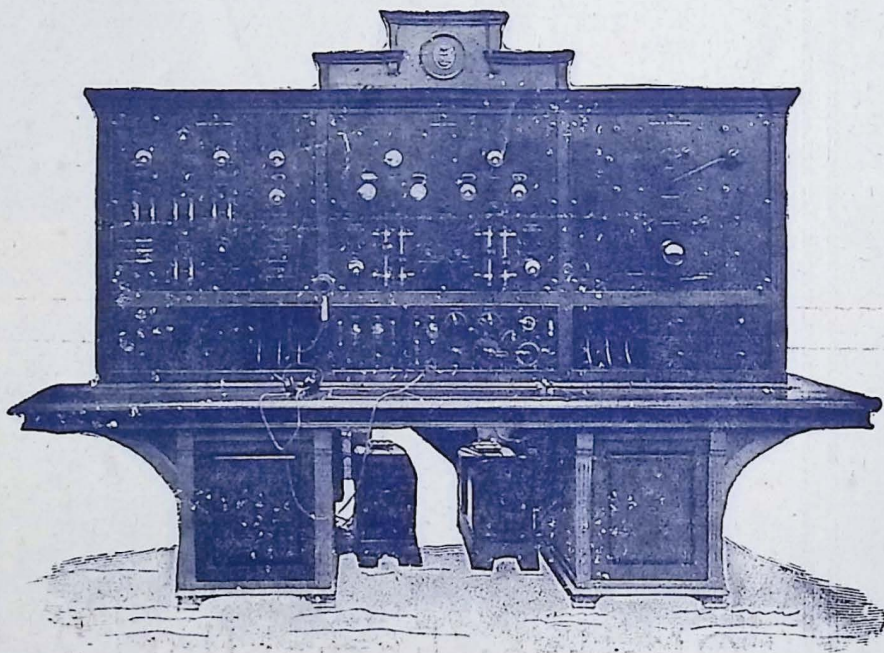
Teléfono 52-57

FUNDO
DIGITAL

COMPANÍA IBERICA DE TELECOMUNICACIÓN

Construcción de toda clase de aparatos radiotelegráficos y radiotelefónicos.

RADIOGONIÓMETROS, AMPLIFICADORES,
MATERIAL Y ACCESORIOS DE TODAS CLASES



Estación radiotelefónica y radiotelegráfica, de cuatro kilovatios, construída para el Ministerio de Marina por la COMPANÍA IBERICA DE TELECOMUNICACIÓN.
Será instalada en Madrid, terrenos de la Ciudad Lineal, para establecer, entre otras, comunicación directa de telefonía sin hilos con las Islas Baleares.
Primera estación radiotelefónica de cuatro kilovatios instalada en el mundo. Fabricación total y exclusivamente española.

FABRICA, LABORATORIO Y OFICINAS:

PASEO DEL REY, 18. MADRID

Dirección telegráfica: TELIBÉRICA