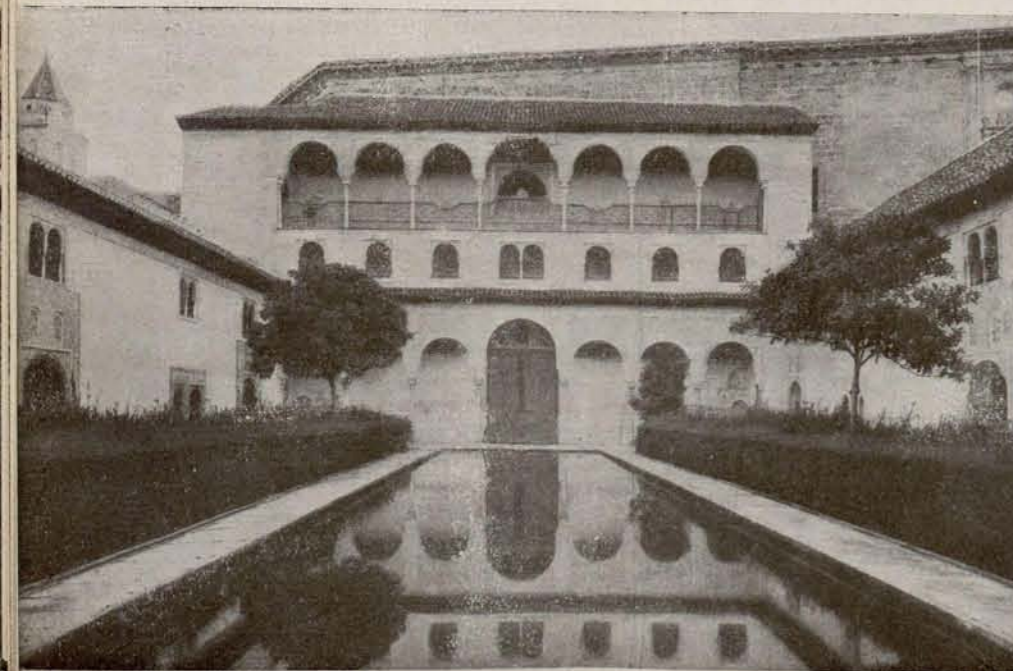


Ajimez de la Cautiva.

calle de Gómeres, que conduce a la puerta de las Granadas, principal entrada de la Alhambra. Una frondosa alameda, espaciosos paseos de suaves y a veces pronunciadas pendientes, surcadas por infinitas corrientes de agua, conducen a la fuente monumental de Carlos V, y continuando por una escalera y rampa se nos ofrece la gran Puerta Judiciaria, con un hermoso arco, que mide cerca de veinticuatro metros de alto, y encima de él, la soberbia torre que defiende la entrada. Tres espacios abovedados y en zigzag dan salida a la rampa, que conduce a la Plaza de los Aljibes, donde pueden apreciarse la hermosa Puerta del Vino, el palacio de Carlos V y las ruinas de la Alcazaba, con su elevada torre de la Vela, desde la cual se descubre el panorama de la ciudad, reclinada a sus pies. En la indicada plaza divisase, desde la muralla, el barrio del Albaicín, en el



Patio de los Arrayanes.

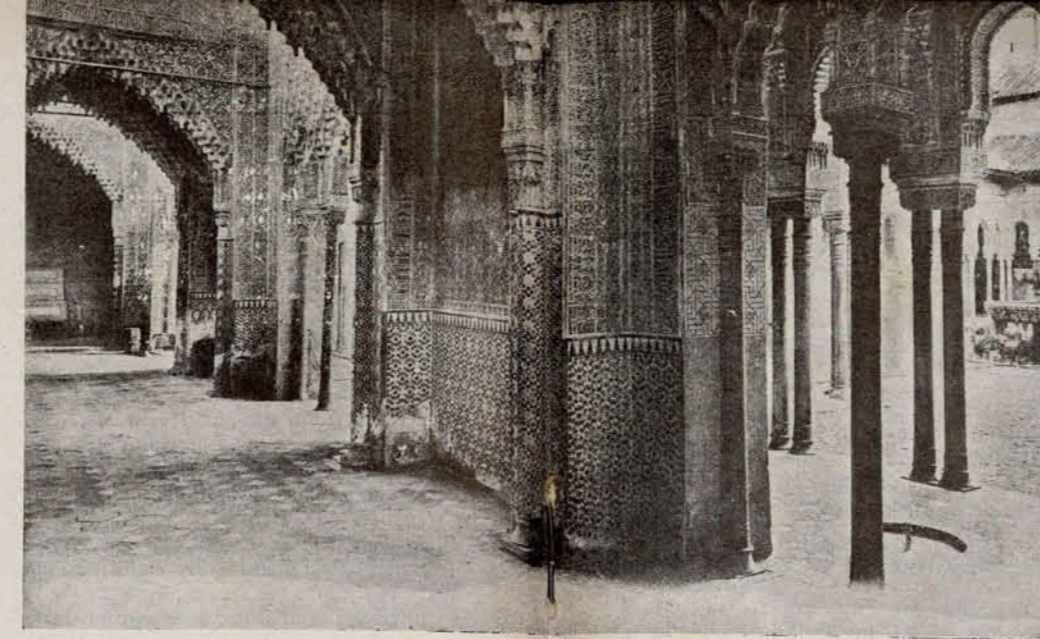
Arte y

GRANADA

QUEREMOS hoy hacer honor a nuestro ofrecimiento de ampliaros la descripción artístico-monumental de esta maravillosa ciudad, en la que nos sería muy difícil qué admirar más, si su riqueza en sugerencias evocadoras de historia y leyenda o la expresión viva de sus glorias pasadas, que los hombres dejaron esculpidas indeleblemente en todos esos monumentos que perduran a través de los siglos, saciando a generaciones y generaciones.

Sobresale por encima de todos los monumentos de Granada la Alhambra, que basta por sí sola para darle el carácter de una de las más interesantes ciudades del mundo. La pujanza del califato independiente produjo aquella joya, que es el encanto de Córdoba; pero la plenitud del desarrollo de la civilización hispanomorisca hay que admirarla en esta maravilla de Granada, que, a pesar de las injurias del tiempo, del abandono sufrido durante varias generaciones y de los atropellos inferidos por manos pocos expertas, se mantiene enhiesta, evocando recuerdos de aquel interesantísimo período de nuestra historia.

Sigamos un itinerario: Partiendo de la Puerta Real, sin entrar en la Carrera del Genil, antes siguiendo por la hermosa calle de los Reyes Católicos y sin detenerse en la Gran Vía de Colón, abierta modernamente, se llega a la Plaza Nueva, donde nos encontraremos con el Palacio de Justicia y la iglesia mudéjar de Santa Ana. De aquella plaza, cuesta arriba, arranca la



Sala de Justicia y Patio de los Leones.



cerro coronado por las parroquias de San Nicolás y San Miguel, constituyendo una vista de imponderable belleza.

Peró las grandes emociones se sienten visitando el Palacio Real, donde los emires granadinos pasaban los meses de invierno.

Éntrase en él dejando a mano derecha

cenefas correspondientes a la parte decorativa. En ellas suelen transcribirse versículos del Korán o fragmentos de poemas.

Por la llamada Sala de los Mocárabes éntrase en el Patio de los Leones, que es la más famosa creación del arte musulmán. Al centro de este patio existe la singularísima fuente que le da nombre por los doce leones de traza ingenua que sostienen las tazas del surtidor. Por un ancho arco del lado septentrional del Patio de los Leones se entra en la Sala de las Dos Hermanas, que es acaso la más original estancia del palacio. La bóveda de almócárabes amedinados que la cubre es un prodigio de ornamentación de imponderable belleza. A esta sala corresponde el afligranado mirador de Daraxa o de la Lindaraja. A la parte opuesta del patio se halla la Sala de los Abencerrajes y al testero oriental la Sala de Justicia.

El Palacio de Carlos V, cuya arquitectura pertenece al Renacimiento, representa en este lugar un papel muy poco airoso. No le falta belleza ni suntuosidad; pero desentona completamente en el sitio donde se encuentra. Contigua al Palacio, por Oriente, se halla la iglesia de Santa María, en el área que ocupó la Mezquita real. Las torres de las murallas fueron muchas; hoy sólo quedan en pie las de las Damas, de los Picos, del Candil, de la Cautiva, de las Infantas, del Agua, de la Puerta de los Siete Suelos, de la Cárcel; las de la Alcazaba, entre las cuales la más elevada es la del Homenaje, la de la Vela, de las Armas y las imponentes Torres Bermejas.

Saliendo de la Alhambra, por la puerta del Carril, síguese al pie de las murallas hasta la torre del Agua, y se entra en el Generalife, magnífico alcázar del estilo predominante de la Alhambra,

con los más espléndidos jardines de Granada. Era la residencia veraniega de los reyes moros. Por la ciudad encuéntrese también diseminados numerosos edificios que recuerdan el dominio musulmán.

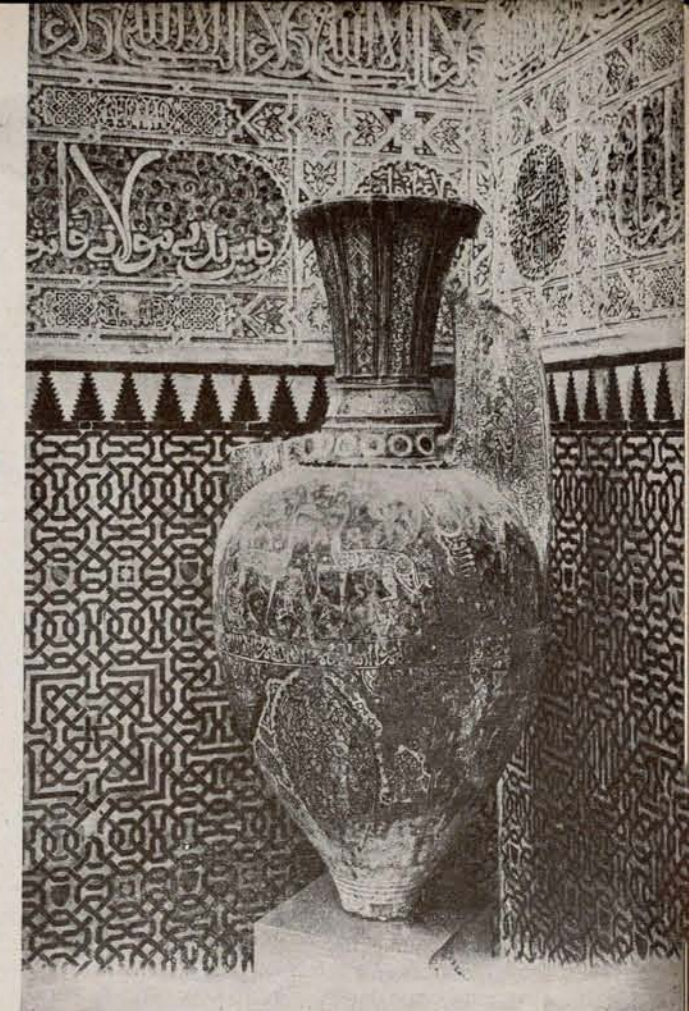
FELIPE
PASCUAL

El Generalife.

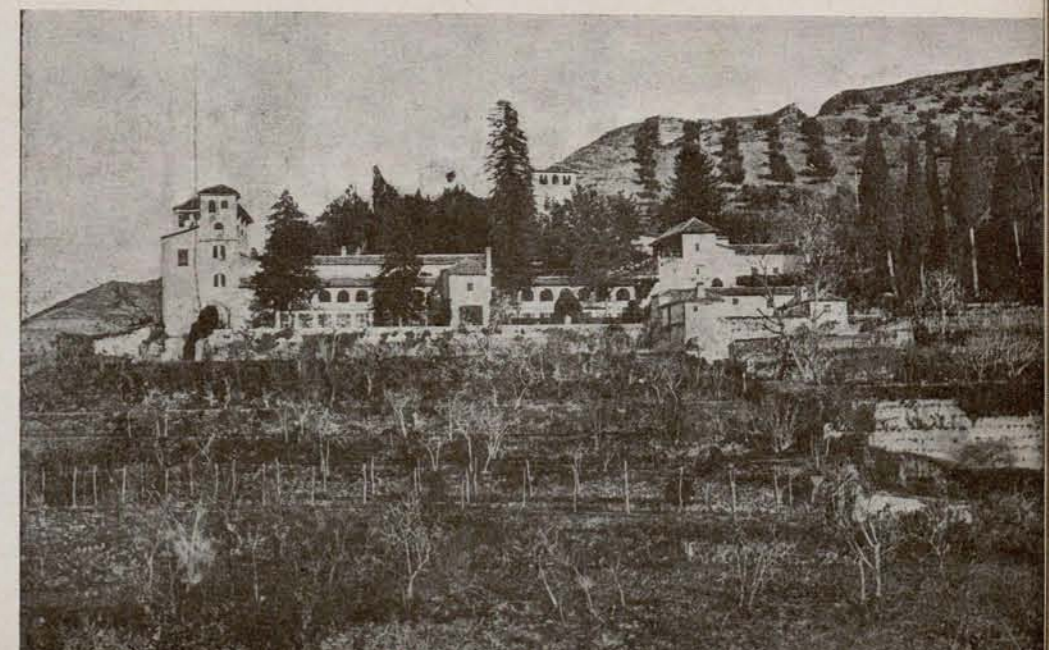
La Sacristía,
vista desde
el interior.

Turismo

el Palacio de Carlos V, y se halla en seguida el patio principal, que fué conocido en el siglo XVI por Cuarto de Comares y hoy se le llama Patio de los Arrayanes o de la Alberca, que contiene un estanque de 34 metros por 7,10. A uno de los extremos se encuentra la Sala de la Barca, conocida antiguamente por Sala Dorada, cubiertas sus paredes con adornos de yesería y sencillos alicatados; por esta sala se entra al suntuoso Salón de Comares o de Embajadores, con una hermosa cúpula y riquísima decoración. Es de notar que todas las construcciones morunas se hallan llenas de inscripciones en caracteres árabes, dispuestos en ingeniosa forma para semejar



Jarrón árabe.



Los problemas económicos y la industria eléctrica en España

CONSTANTEMENTE se están haciendo afirmaciones, en relación con el estado económico de nuestro país, que o son hijas de un exagerado optimismo, sin base de estudio que dé consistencia a esas afirmaciones, o son producto de campañas calculadas para ocultar al gran público nuestra verdadera situación.

En ambos casos el daño que se produce es inmenso, porque la triste realidad se encarga de demostrar cuán mísera es la situación económica y cómo conviene que se sepa con claridad la penuria con que España vive.

Por otra parte, la industria eléctrica española, que es la que mayor desarrollo y progreso técnico tiene, en relación con las restantes, se desenvuelve de forma que los Municipios y el Estado no tienen cerca de la misma la intervención que debieran tener.

Si alguna industria tenía que estar nacionalizada, es precisamente la eléc-

trica, y bueno será que insistamos en que la nacionalización y la municipalización de dicha industria ya se han efectuado en varios países, y en el nuestro, por la magnífica situación que tiene para la obtención de la hulla blanca, es más obligada esta nacionalización.

Conviene, por tanto, que se divulgue todo cuanto con estas cosas se relaciona, y por ello trazamos las presentes líneas para TIEMPOS NUEVOS.

El cuadro de la economía general española, esbozada en dos pinceladas para fijar dentro de su marco el lugar que ocupa la industria eléctrica, es el que más adelante se expone.

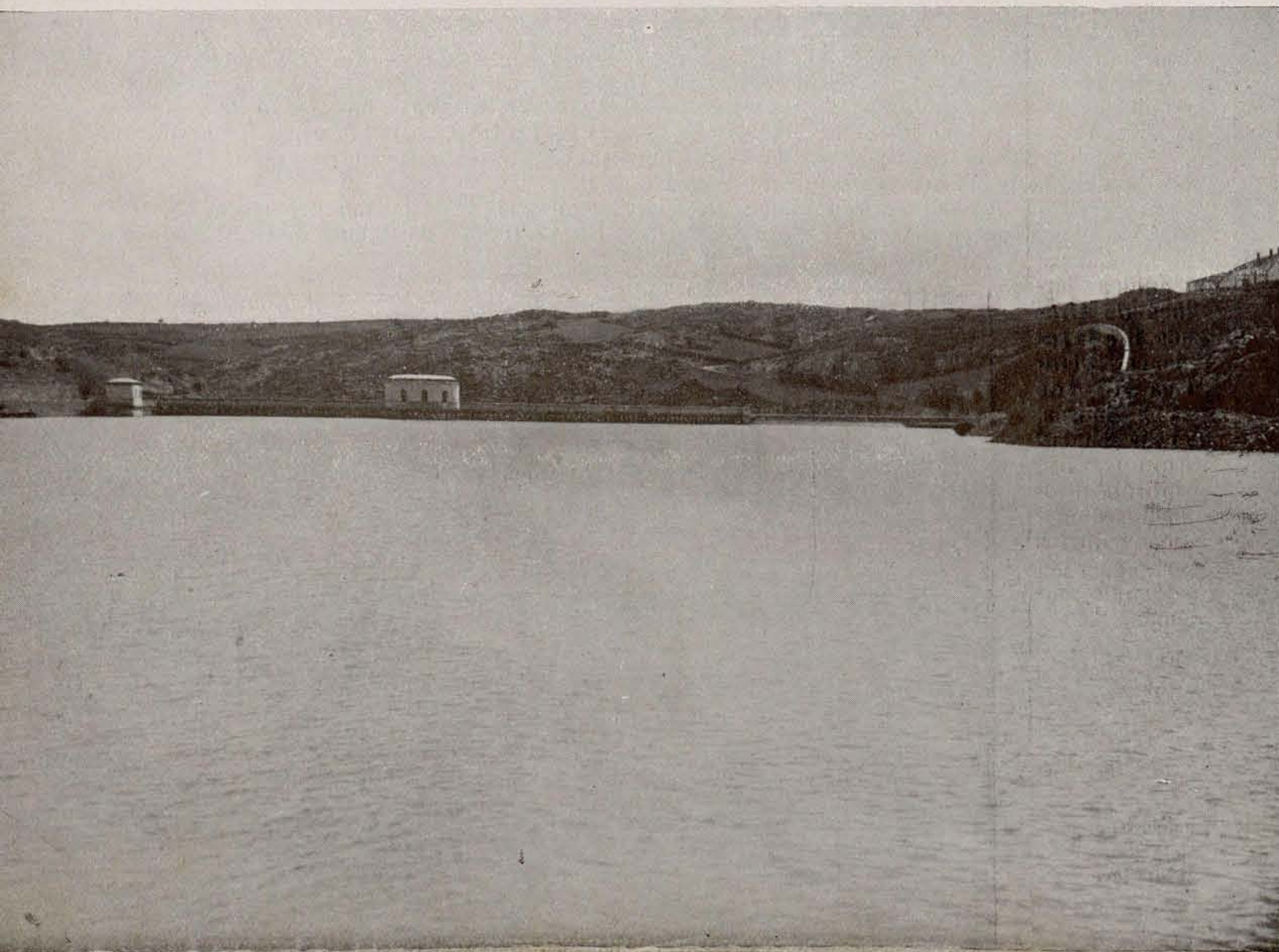
Los datos tomados corresponden a siete naciones, para comparar el estado de nuestra riqueza económica en relación con ellas y cómo está la industria eléctrica en esos países en relación con el nuestro, para lo que puede ser un índice ver el presupuesto de estos países en relación con el volumen comercial de cada uno.

Si un país tiene un volumen comercial determinado en relación con su presupuesto, ello da una idea bastante exacta de si ese país administra bien y si va por camino próspero o equivocado. La estadística da los siguientes resultados, referentes a datos de hace dos años, porque era imposible conocer en estos países los datos de actualidad; pero la proporcionalidad se habrá alterado poco:

Francia tiene un presupuesto de gastos de 41.097 millones de francos. El volumen de las importaciones y exportaciones asciende a 46.856.050.000 francos. Por consiguiente, su volumen comercial es el 114,01 por 100 de su presupuesto.

Alemania tiene un presupuesto de 8.219,2 millones de reichmarks, y su volumen de importación y exportación es de 9.074 millones de reichmarks, teniendo un volumen comercial de 110,40 por 100 del presupuesto.

Italia tiene un presupuesto de 20.923



Uno de los magníficos embalses de agua de nuestro país.

millones de libras y un volumen de importación y exportación de 13.391 millones de libras, siendo, por tanto, su volumen comercial de 64,01 por 100 de su presupuesto. Aquí ni siquiera llega a la par.

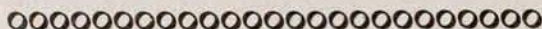
Inglaterra tiene un presupuesto anual de 848 millones de libras y un volumen de importación y exportación de 924,2 millones de libras, siendo su volumen comercial el 117,24 por 100 del presupuesto.

Suiza tiene un presupuesto de 440 millones de francos suizos y un volumen de importación y exportación de 2.447,1 millones de francos suizos, que da el 556,15 por 100 de volumen comercial en relación con su presupuesto.

Rumania (se tomó este país y Portugal porque estamos muy acostumbrados los españoles a buscar comparaciones grandes, y hay que buscarlas de países de tipo medio, como somos nosotros) tiene un presupuesto de 25.429,4 millones de ley-papier y un volumen de importación y exportación de 25.693 millones de ley-papier, que representa un volumen comercial de 101,03 por 100 de su presupuesto.

Portugal tiene un presupuesto de 2.134,4 millones de escudos y un volumen de importación y exportación de 2.644,5 millones de escudos, lo que da un volumen comercial de 123,95 por 100 de su presupuesto.

Si Holanda, parte de cuyos terrenos han tenido que ser disputados al mar, sostiene una población de mas de 185 habitantes por kilómetro cuadrado, e Inglaterra y Bélgica más de 250, bien podría admitirse para nuestro país unos cien habitantes por kilómetro cuadrado, lo que arrojaría un total de cincuenta millones de habitantes para España, sin llegar aún a su saturación ni alcanzar la de 250 habitantes por kilómetro cuadrado que mantienen otras naciones.



Y España, que tiene un presupuesto de 4.727,2 millones de pesetas, tiene un volumen de importación y exportación de 3.615,7 millones de pesetas, que arroja un volumen comercial, en relación con su presupuesto, de 84,64 por 100.

Es decir, que quitada Italia, que tiene el 64 por 100, todos los demás tienen mucho más volumen que su presupuesto. España no llega; tiene el 84. Italia tiene menos que España: el 64; pero lo que Italia tiene en aviación, en flota y en otros aspectos de su vida económica, es superior a nuestro país.

Esto quiere decir que la situación económica de España es francamente mala, puesto que su riqueza no está en proporción con lo que gasta.

Y, dentro de este cuadro, vamos a completarlo con los datos que hay en

materia de ferrocarriles en los mismos países.

Alemania, para un territorio de kilómetros cuadrados 472.000 y una población de 59.853.000 habitantes, tiene kilómetros 58.630 de ferrocarril, o sea el 12,42 por 100 de su territorio.

Francia, para un territorio de 551.000 kilómetros cuadrados y una población de 39.210.000 habitantes, posee 54.560 kilómetros de ferrocarril en explotación, lo que equivale a un 9,90 por 100 de su extensión territorial.

Gran Bretaña, para una extensión de 246.000 kilómetros cuadrados y una población de 44.517.000 habitantes, tiene 39.262 kilómetros de ferrocarril, o sea un 15,96 por 100 de su extensión.

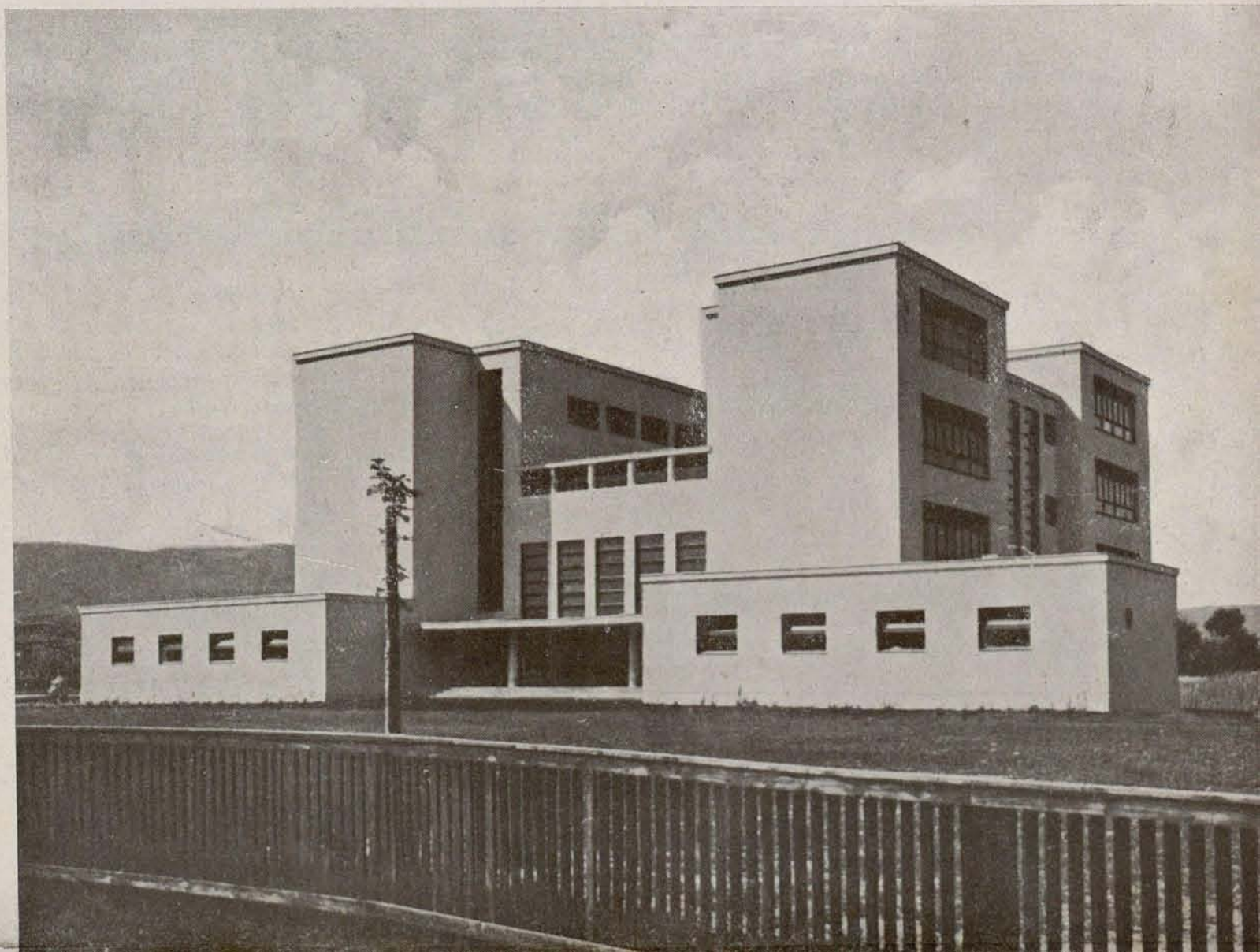
Italia, para una extensión territorial de 309.900 kilómetros cuadrados y habitantes 38.756.000, ha construido kilómetros 20.998 de ferrocarril, que es el 6,77 por 100 de su extensión total.

Suiza tiene, para una extensión de 41.300 kilómetros cuadrados y 3.902.000 habitantes, 5.770 kilómetros de red ferroviaria, o sea un 13,97 por 100.

Rumania, que tiene una extensión de 295.000 kilómetros cuadrados y habitantes 16.500.000, tiene 11.960 kilómetros de ferrocarril, que equivalen al 4,05 por 100 de su extensión.

Portugal tiene, para una extensión de 91.900 kilómetros cuadrados y 6.033.000 habitantes, 4.768 kilómetros de ferrocarril.

Edificio de una nueva central eléctrica en Suiza.



rril, que es un 5,18 por 100 de su extensión.

Y, por último, España, que tiene 505.400 kilómetros cuadrados de extensión y 21.658.000 habitantes, no tiene nada más que 16.681 kilómetros de ferrocarril, que es un 3,33 por 100 de su extensión territorial.

Tenemos el triste privilegio de figurar los últimos.

Dentro de este cuadro — que es un índice —, ¿qué lugar ocupa la industria eléctrica con referencia a los mismos países? El siguiente:

otros aspectos de la vida industrial, y esto se completa si se tiene en cuenta que para un capital que se calcula en España de 35.000 millones dedicados a industrias particulares, hay 3.500 dedicados a la industria eléctrica; es decir, que la referida industria en España, dentro del retraso en que estamos en relación con otros países, ocupa un lugar casi puede afirmarse que el primero, por su importancia y por su volumen, en relación con sus habitantes y la extensión de su territorio.

Resulta, pues, evidente que la indus-

igual que otras Empresas de carácter particular, y los Municipios y el propio Estado no tienen intervención eficaz, porque la legislación actual no se la reconoce.

La industria eléctrica debe ser nacionalizada, con todas las garantías posibles para el bien público, porque en tanto continúen las cosas como están hoy, seguirá siendo la electricidad un elemento de progreso del que no pueden disfrutar millares de pueblos españoles, y del que sólo pueden hacer un uso muy limitado los ciudadanos que viven en los pueblos grandes y en las ciudades.

Precisa, pues, que se acometa la solución del problema y que los Poderes públicos no le den largas, sino que, por el contrario, dicten disposiciones que sean una garantía de que el ciudadano se ha de encontrar protegido y amparado, y entonces dejará de tener ese recelo que hoy tiene cuando sospecha, y no sin fundamento, que las grandes Empresas de España obran como más conviene a sus particulares intereses porque el Estado les da pie para ello.

Las Empresas están en su papel al defender sus particulares intereses, y, por tanto, no hemos de extrañarnos de que procuren situarse; pero es el Estado el que debe colocarse por encima de las Compañías, y puesto que es evidente, y hay que proclamarlo, que la industria eléctrica en nuestro país está tan avanzada técnicamente como en cualquier otro, lo que hace falta es que los Poderes públicos comprendan la necesidad de nacionalizar esta industria y lo lleven a efecto.

ANTONIO FIERRO

PAISES	Potencia instalada — Kw.	Potencia por habitante	Producción total — Kw.-h.	Producción por habitante	Consumo total — Kw.-h.	Consumo por habitante — Kw.
España.....	1.470.000	0,058	2.900.000.000	116	2.300.000.000	92
Alemania.....	7.763.000	0,119	16.000.000.000	246	11.018.000.000	169
Francia.....	7.247.000	0,173	11.288.000.000	270	9.189.000.000	224
Italia.....	4.552.000	0,109	11.062.000.000	265	9.318.000.000	223
Gran Bretaña.....	>	>	14.000.000.000	318	>	>
Rumania.....	212.000	0,0117	325.000.000	18	277.700.000	15
Portugal.....	159.000	0,025	250.000.000	40	214.000.000	34
Suiza.....	1.285.000	0,314	3.880.000.000	808	2.335.000.000	572

Es decir, que aquí ya hemos ganado terreno, pues el consumo anual por habitante en España es de 92 kilovatios, cuando el de Portugal y Rumania son, respectivamente, 34 y 15, y el de Alemania 169, que no llega al doble del nuestro.

Hay algunas anomalías que pueden llamar la atención; pero consisten en que Italia, Francia y Suiza tienen gran parte de su red ferroviaria electrificada, y en eso consiste el mayor consumo de kilovatios en relación con Alemania e Inglaterra.

Por tanto, en España la industria eléctrica no está tan mal situada como

tría eléctrica en nuestro país está en estado floreciente, en continuo progreso, cuyo progreso adquiere mayor celeridad cada día, debido a los enormes adelantos que la técnica de la electricidad descubre constantemente.

Si esto es innegable, ¿cómo puede ser que España tenga tantos y tantos pueblos sin alumbrado eléctrico?

¿Cómo en las grandes y medianas ciudades españolas no es posible el uso de la electricidad en las calefacciones, cocinas y otras necesidades de la vida del hogar?

Esto puede ser porque las Empresas eléctricas siguen desenvolviéndose

Por la libertad de enseñanza

¡Hombres libres! El Gobierno radical-cedista, y en su nombre el ministro de Instrucción pública, Sr. Dualde, ha prohibido la lectura de estos dos libros de resonancia universal:

LECTURAS HISTÓRICAS (Historia Anecdótica del Trabajo), por **Albert Thomas**, Director de la Oficina Internacional del Trabajo y ex ministro francés. Precio: 3,50 pesetas.

UNA HISTORIA DEL MUNDO PARA LOS NIÑOS, por **V. M. Hillyer**. Precio: 5 pesetas.

Ahora más que nunca debéis procurar la difusión de estos dos libros, que no deben faltar en vuestra biblioteca y en vuestros hogares. ¡Por la libertad de la cátedra y de la enseñanza!

Leed y propagad los libros que el Sr. Dualde considera perniciosos, a pesar de que en Francia y Estados Unidos son de texto oficial en las escuelas nacionales.

Pedidos a **TIEMPOS NUEVOS**: Gonzalo de Córdoba, 14.-MADRID

Comentarios de la quincena bursátil

LA nota más saliente de la quincena bursátil que hoy comentamos ha sido, sin duda alguna, la de haberse llevado a cabo la conversión del amortizable antiguo del 5 por 100 con impuesto, por nueva deuda amortizable a más largo plazo y con tipo de 4 por 100 libre de impuesto.

La operación ha sido un éxito, descontado de antemano; pero que no por ello vamos a regatear el aplauso. Ahora bien: para nosotros no ha sido ese aspecto el más interesante. Consideramos que ha tenido mucho más interés el aspecto bursátil de la operación; es decir, la preparación previa realizada para asegurar el éxito, sin temor a ninguna contingencia.

El dinero, siempre osado si es quien lleva la iniciativa, es cobarde, hasta la exageración, cuando alguien, con autoridad, se propone dictar normas que regulen la acción del mismo. Así, hemos podido presenciar cómo se han venido manejando las cotizaciones de todos los fondos públicos, y también otros

que, aun no siéndolo, casi tienen carácter de tales, para dejarlos a un precio cuya renta no excede — y en algunos rebaja — del 4 por 100, en que, por ahora, se ha fijado el precio del dinero. Y no había opción: de un lado, ese tope de cotización, y de otro, el anuncio — más bien amenaza — de gravar con impuesto o convertir los amortizables del 5 por 100, libres, en deuda al 4 por 100, han impedido al capitalista moverse en otro círculo que no fuese el de la conversión ya realizada. Y por ello, más del 95 por 100 han canjeado, en vez de solicitar la devolución en metálico. Por lo menos aseguran un 4 por 100 libre, que, de otra forma, no hubiera sido muy fácil lograrlo. Por esto decimos que es este aspecto de la operación el que consideramos más interesante.

La operación, en el fondo, nos parece perfecta y con una orientación muy plausible; pero, cuidado, que la situación económica del país no ha de mejorar tan sólo por una política de dinero barato. ¿Estamos ciertos de que el

dinero al 4 por 100 corresponde exactamente al nivel de vida en España? Porque si a esta política del ministro de Hacienda no acompaña una estrecha vigilancia de los precios de los artículos de uso y consumo, bien pudiera suceder que las menores disponibilidades que resultan de la baja del interés vieran a aumentar la crisis de consumo, y con ello se agravase aún más la situación de la industria y del comercio, y como reflejo de todo ello se aumentase el número de trabajadores en situación de paro forzoso. Y a fuer de españoles, siempre improvisadores e impresionables, mucho nos tememos que pueda suceder algo de lo que dejamos señalado. La acción conjunta a estos efectos no se ha observado en nada.

El resto de la Bolsa trata de conquistar el terreno que perdió por el temor de un conflicto italoetíope. Pero ¿estamos ciertos de que ese peligro ha pasado?

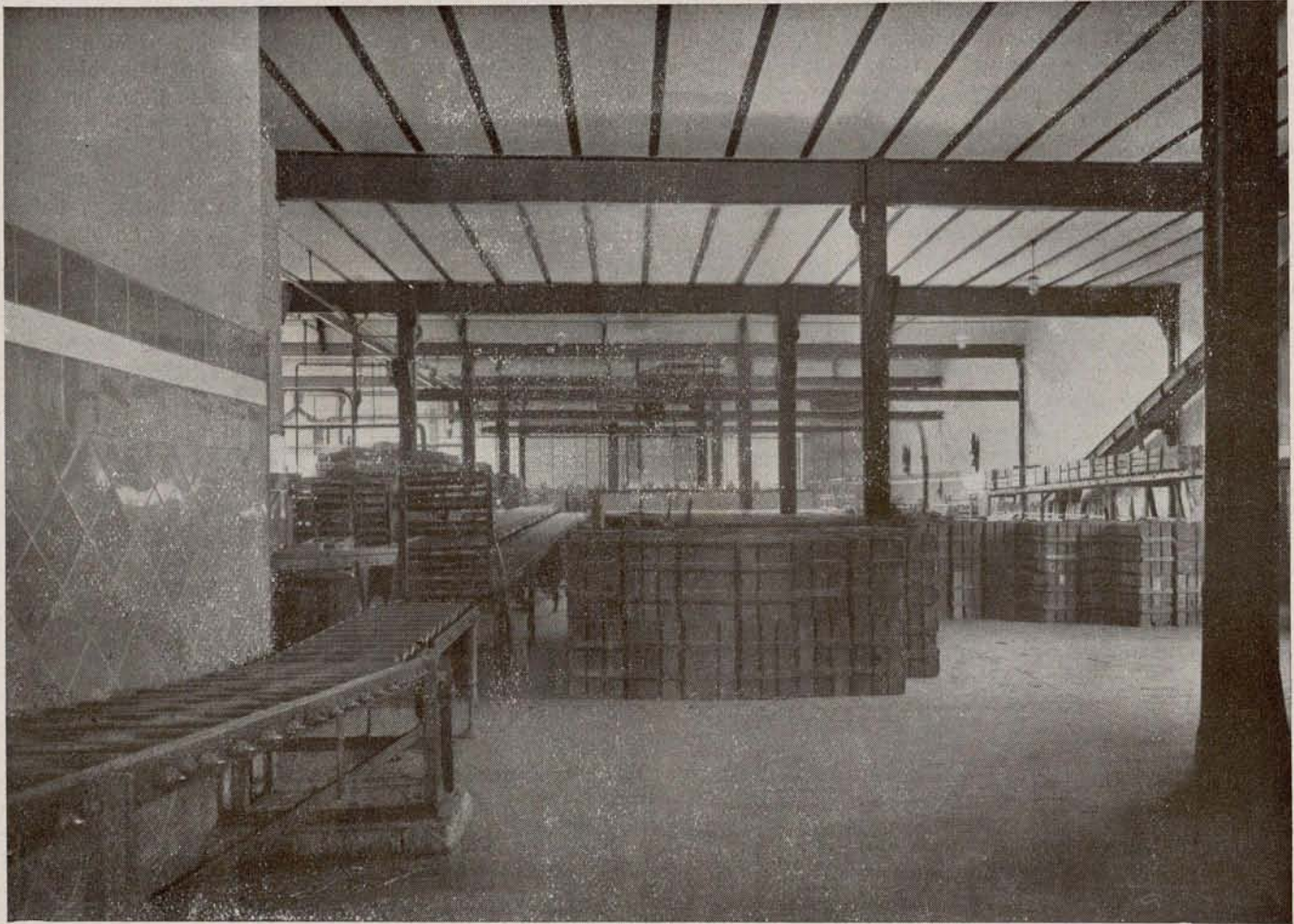
VICENTE ORCHE

5 de septiembre de 1935.

COTIZACIONES DE LA BOLSA DE MADRID

CLASE DE VALORES	Cotizaciones en		CLASE DE VALORES	Cotizaciones en	
	20 agosto 1935	5 septbre. 1935		20 agosto 1935	5 septbre. 1935
Fondos públicos.			Valores de crédito.		
Interior 4 por 100, serie A.....	79	80,10	Banco de España.....	602	600
Exterior 4 por 100, serie A.....	98,50	99	— Hipotecario.....	290	285
Amortizable 4 por 100 antiguo, serie A.....	90,50	90,75	— Hispano-Americano.....	200	198
— 5 por 100, 1920, serie A.....	99,40	»	— Español de Crédito.....	237	233
— 5 por 100, 1917, — A.....	99,40	99,90	— Central.....	89	89
— 5 por 100, 1926, — A.....	100,75	101	Valores industriales.		
— 5 por 100, 1927, libre, serie A.....	101,20	101,20	Tabacos.....	250	250
— 5 por 100, 1927, con impuesto, serie A.....	98,50	99,60	Petróleos.....	151	154,50
— 4 1/2 por 100, 1928, libre, serie A.....	100,25	100,40	Unión y Fénix.....	611	620
— 4 por 100, 1928, libre, serie A.....	98,75	99,80	Felgueras.....	40,25	41
— 3 por 100, 1928, — A.....	84,75	83,75	Alcoholeras.....	100	100
— 5 por 100, 1929, — A.....	100,75	101,10	Altos Hornos.....	82	87
Deuda Ferroviaria 5 por 100.....	100,80	100,75	Azucareras.....	38	38
— 4 1/2 por 100.....	100	100	Explosivos.....	671	658
Valores municipales.			Guindos.....	226	235
Empréstito 1868 (Erlanger).....	118	123	Petrolillos.....	26,50	27
Expropiaciones Interior.....	98	99	Rif, portador.....	348	340
Villa de Madrid, 1914.....	91	92	Eléctricas y tracción.		
— 1918.....	91	91	Mengemor.....	150	149,50
Empréstito de 1923.....	96,75	96,25	Chade.....	432	416,50
Villa de Madrid, 1931.....	100	100	Cooperativa Electra.....	175	174
Cédulas.			Unión Eléctrica Madrileña.....	120	118
Banco de Crédito Local, 5 1/2 por 100.....	95,85	96	Hidroeléctrica Española.....	195	194
Idém id. id., 6 por 100.....	103,75	100,80	Telefónica Nacional, preferentes.....	113,75	115,25
Idém id. id., emisión 1932, 5 1/2 por 100, amort. lotes.....	110,50	109,50	— ordinarias.....	126,50	127
Banco Hipotecario de España, 4 por 100.....	95	93,50	Ferrocarriles M. Z. A.....	178	174
— 5 por 100.....	102,75	101	— Norte.....	227	205
— 5 1/2 por 100.....	105	104,75	Metropolitano.....	141	138
— 6 por 100.....	109,50	110,50	Tranvías.....	114,25	114,25

La LOSETA DE ASFALTO es el pavimento ideal
COMPRIMIDO C. P. A. *para interiores* ≡



Almacén de la fábrica de cervezas EL AGUILA, pavimentado con loseta de asfalto comprimido C. P. A.

Pavimento para sótanos, mataderos, patios, azoteas, mercados, garajes, talleres, fábricas, calles, paseos, puentes, plazas, aceras, etc., etc., es...

La LOSETA DE ASFALTO C. P. A.

Presupuestos gratis, folletos ilustrados, muestras; pídanos referencias y cuantos detalles necesite.

ESPECIALIDADES EN TODOS LOS TRABAJOS DE ASFALTO

Compañía Peninsular de Asfaltos, S. A.

Domicilio social; Avenida del Conde de Peñalver, 21 - MADRID - Teléfono 11246

BARCELONA: Vía Layetana, número 28. Teléfono 11673.

VALENCIA: Avenida del Puerto, número 219. Teléfono 30429.

SEVILLA: América Palace. Teléfono 31656.

FABRICAS EN

MADRID - BARCELONA - VALENCIA - SEVILLA

Consejos sobre la fabricación y el empleo de morteros y hormigones

DESEAMOS vulgarizar los conocimientos fundamentales sobre el empleo del hormigón. Hay quien no lo emplea por falta de esos conocimientos, y, por esa ignorancia, siente una gran desconfianza hacia un material que tantas veces es insustituible.

El cálculo de las construcciones de hormigón es tan preciso como el de la madera o el hierro. Pero al constructor que emplea materiales fabricados se le dan hechos todos los elementos de la obra, mientras que con el hormigón tiene que hacerlo él. Por eso necesita poseer especiales conocimientos acerca de la fabricación y el empleo de morteros y hormigones.

Componentes del hormigón

CEMENTO.

Es el conglomerante, y por eso es el cemento el elemento fundamental del hormigón; no se puede decir que sea el más importante, porque importancia decisiva tienen la piedra, la arena y el agua, que son los elementos que se conocen con el nombre de «árido». El árido tiene mucha importancia; además de otras muchas razones, porque el cemento lo dan las fábricas, es bueno y se le somete, además, a pruebas decisivas, mientras que el árido suele emplearse sin prueba ninguna y sin el detenido estudio que merece.

Hay muchas clases de cemento. El más importante y aquel cuyo uso está más extendido es el portland.

En cuanto a sus resistencias, a la finura de su molido y a las demás cualidades físicas y químicas, el portland español cumple con exceso con lo que determina nuestro pliego de condiciones, que es uno de los más rigurosos que existen.

Además del portland existen las siguientes clases de conglomerantes:

El supercemento, que es un cemento en el que las proporciones de la mezcla primitiva han sido muy estudiadas, que se ha cocido a mayor temperatura, que

se ha molido mucho y que suele ser alto en cal; sus resistencias alcanzan cifras muy elevadas.

El cemento fundido o cemento aluminoso es un cemento que no se fabrica con arcilla o marga y caliza, sino con caliza y bauxita. En el horno se pasa de la temperatura de clinquerización propia del portland y se llega a la fusión. Comparado con el portland, es un cemento pobre en sílice y en cal y muy rico en alúmina, de la que contiene cerca de un 40 por 100. Adquiere en poco tiempo altísimas resistencias. Hay que cuidar mucho de que no se mezcle nunca con cal ni con portland, porque pierde sus buenas cualidades y se descompone rápidamente. Produce gran elevación de temperatura al fraguar, lo que no ha de olvidarse cuando se construyan grandes volúmenes.

El cemento puzolánico se emplea en las obras de mar. Suele ser más impermeable que el portland. Es una mezcla en frío de portland con una puzolana natural o artificial. La puzolana es un cuerpo rico en sílice activa, que se combina con la cal y forma un compuesto hidráulico. Posee, además, la

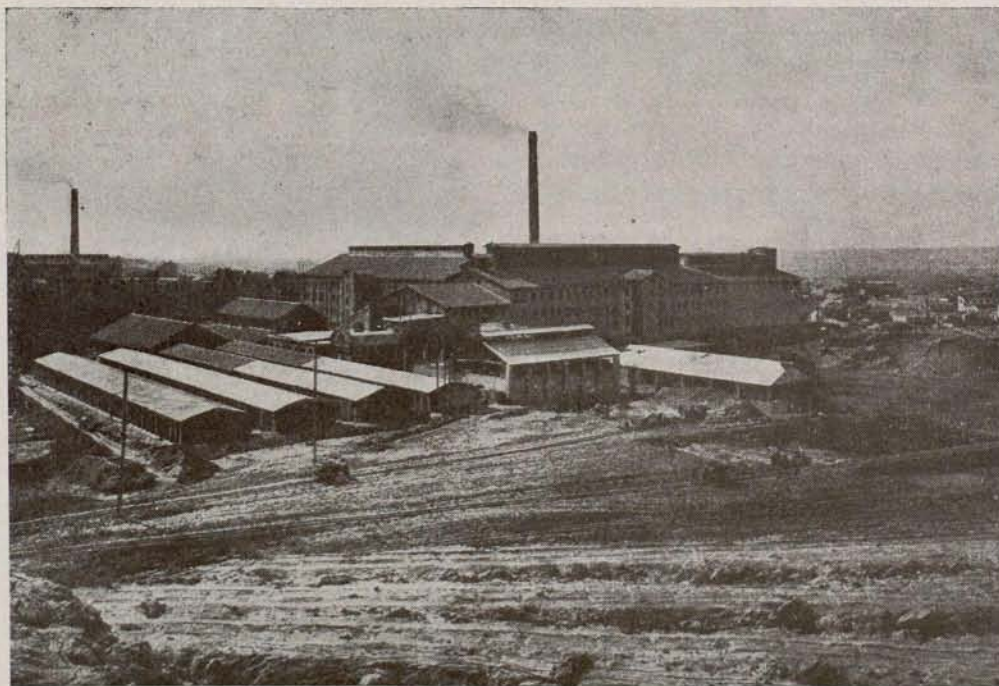
cualidad de rellenar los poros del hormigón y hacerlo menos permeable.

Con el nombre de «Zumaya» se tiene un grupo de cementos naturales que provienen de margas muy arcillosas, que fraguan en pocos minutos. Sus resistencias son pequeñas. No se descomponen en el mar.

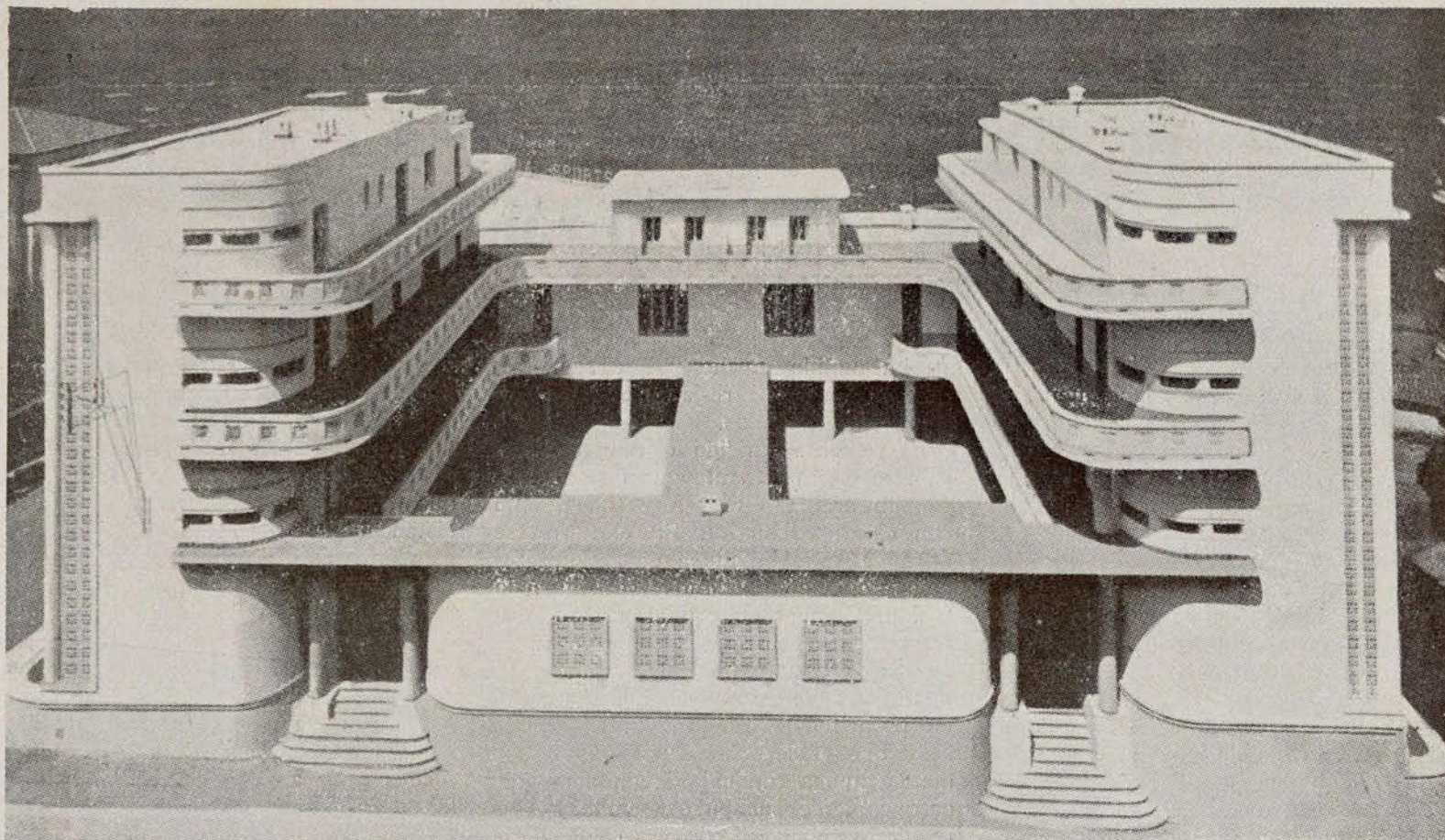
El cemento de escoria es un cemento en el que la escoria de un horno alto entra como componente del crudo, o se añade en frío al producto cocido. Es análogo al cemento puzolánico.

Por último, el *sand cement*, nombre inglés, que podría sustituirse por el de «cemento de arena», es una mezcla en frío de cemento y arena finamente pulverizada; esta arena, al llegar a ese alto grado de finura, deja de ser inerte y se convierte en un elemento activo del endurecimiento. El *sand cement* es un elemento puzolánico en el que la puzolana es una arena muy pulverizada.

El pliego de condiciones determina cuáles son las pruebas a que cada cemento ha de someterse, para ver si reúne las cualidades físicas y químicas que cada una de las variedades ha de tener. Debe ponerse mucho cuidado en



Una fábrica de cemento moderna.



Una construcción moderna a base de hormigón armado.

esos ensayos, que muchas veces, cuando se hacen al pie de obra, adolecen de defectos graves. Siempre que sea posible debe acudir a un laboratorio dedicado al ensayo de cemento.

El cemento pierde sus cualidades con la humedad. Por eso debe guardarse en un almacén seco y ventilado. Si el suelo no estuviera completamente seco, deben ponerse los sacos sobre tableros de madera. Las ventanas deben estar situadas de tal modo que el agua de lluvia no llegue a los sacos. En el suelo se puede echar cal viva, cloruro de cal, sal, cebada o cualquier otra substancia muy higrométrica que absorba la humedad del aire.

PIEDRA.

Es importante su calidad, su forma y su tamaño.

Por lo que a la calidad se refiere, la piedra ha de ser dura, compacta, no heladiza y desprovista de grietas y oquedades. La piedra porosa necesita más cantidad de agua. En general, se hacen mejores hormigones con piedra muy densa que con la que sea ligera. Para edificios conviene que la piedra no se descomponga en caso de incendio; desde este punto de vista, el granito y las cuarcitas son muy superiores a la caliza.

La piedra buena para el hormigón puede ser de forma angulosa o redondeada. Tipo de la primera es la piedra machacada; tipo de la segunda es el canto rodado de los ríos o de las costas. Con ambos tipos de piedra se pueden hacer buenos hormigones.

La piedra para el hormigón puede tener un tamaño uniforme o tener diferentes tamaños; esto último tiene la ventaja de que las piedras pequeñas ocupen los huecos que dejan las grandes, y de ese modo es menor el volumen vacío que se ha de llenar con el mortero. Cuando haya diferentes tamaños es esencial que esos tamaños se distribuyan uniformemente para formar un árido homogéneo; si esto no ocurre, en unos sitios faltará mortero y en otros sobrá.

En general, conviene la piedra de dimensiones pequeñas. Cuando los espesores son pequeños, como ocurre en muchas construcciones de hormigón armado, no se debe pasar de 2 a 4 centímetros. El tamaño corriente para el hormigón en masa es de 4 a 6 centímetros. En los grandes macizos que están sometidos a esfuerzos pequeños se puede emplear piedra que llegue a 10 ó 12 centímetros.

Es corriente embeber en la masa del hormigón piedras grandes para reducir así el volumen de mortero. No hay re-

paro que oponer a ese hormigón ciclópeo cuando las cargas son moderadas y la heterogeneidad del macizo no tiene importancia; pero debe advertirse que cada mampuesto ha de quedar rodeado por una capa de hormigón con un espesor mínimo de 15 centímetros, y si así se hace, no se suele conseguir toda la economía que se busca, y menos si se tiene en cuenta que esos mampuestos han de colocarse a mano, lo que lleva consigo un aumento grande en el costo de la mano de obra. Como regla general, no debe emplearse mayor cantidad de bloques de piedra que el 20 por 100 del volumen total.

Las piedras deben mojarse antes de echarlas en el macizo, de tal modo que no absorban el agua del hormigón y no dejen seca la superficie de contacto.

En las obras que no han de someterse a grandes cargas se puede emplear, en vez de piedra, trozos de ladrillo.

ARENA.

Todo lo que se ha dicho para la piedra puede repetirse para la arena.

Ha de ser de grano duro y no deleznable. Ha de estar limpia de toda clase de materia orgánica y no ha de contener restos de conchas, como suele ocurrir con la arena de playa. El examen de

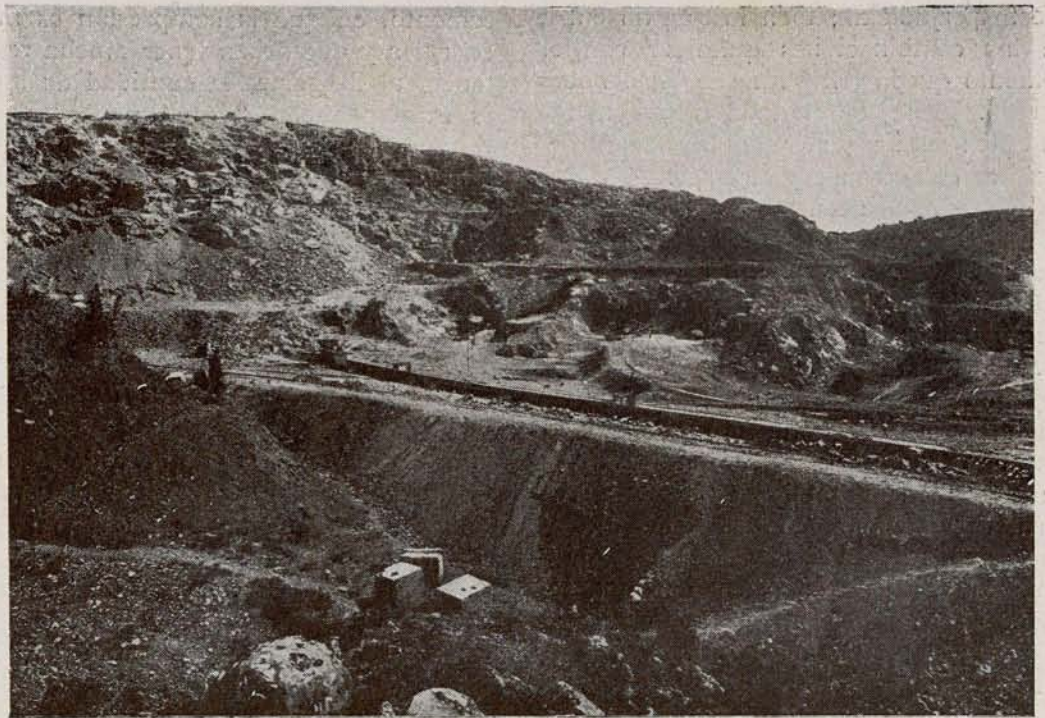
la arena con una lupa es muy conveniente. Para saber si está limpia basta frotar entre las manos un puñado de arena; si es limpia, las manos no se manchan o se manchan ligeramente. Se puede también hacer la prueba echando un puñado pequeño de arena, como una cucharada, en un vaso de agua; el agua no debe enturbiarse mucho; si flota en la superficie una capa de arcilla, es señal de que la arena es sucia y debe lavarse.

Cuando no se trata de obras grandes, la arena se puede lavar fácilmente echándola en una canaleta inclinada, hecha de tabla, y que tenga dos o tres metros de largo, por donde corra un chorro de agua.

La forma y calidad de la arena tiene mucha importancia y da lugar a diferencias muy grandes en las resistencias; cuando se trata de obras que se han de someter a grandes cargas será conveniente hacer ensayos que sirvan para comparar la arena con la arena normal que se toma como tipo en todos los ensayos.

En España se emplea como arena normal para los ensayos la arena de Leucate (Francia). Es posible que pronto se sustituya por arena del Manzanares; se están haciendo desde hace tiempo ensayos comparativos entre una y otra para averiguar su respectiva influencia en las resistencias.

Cuanto más fina es la arena, tanto más largo ha de ser el amasado, y cuando la finura es excesiva, es casi imposible conseguir, por mucho que se amase, que todos los granos de arena queden envueltos por el cemento. Por eso es por lo que se suelen hacer mejores



Una cantera de una fábrica de cemento.

hormigones con una arena gruesa que con otra fina, que, además, contiene en general mayor número de huecos.

La mezcla de tamaños es también conveniente, lo mismo que para la piedra. Y es también necesario que en cada obra las proporciones de los diferentes tamaños sean constantes, para que los huecos se repartan uniformemente en el macizo y sea éste lo más homogéneo posible. Anguloso o liso, el grano de arena no ha de ser de forma de aguja ni ha de tener forma de lámina, lo que es causa de gran pérdida de resistencias. Esto debe tenerse muy presente cuando se hace arena artificial;

con algunas clases de piedra y con algunas máquinas se obtienen arenas muy malas por la forma de los granos.

Se creía antes que la arena tenía que ser angulosa; repetidos ensayos han demostrado que con arena cuyos granos tengan superficie lisa se pueden hacer excelentes hormigones.

Para los hormigones impermeables conviene hacer mezclas de diferentes tamaños y que uno de éstos sea el polvo fino.

AGUA.

El agua influye de un modo decisivo en los hormigones por su calidad y por su cantidad.

El agua potable es buena para el hormigón. Las aguas minerales, no; ninguna se debe emplear sin previo análisis y estudio, y en general deben rechazarse; el agua de mar es de uso general en los puertos. Con el hormigón en sacos y con el hormigón colado no se suele conseguir ninguna ventaja con el empleo de agua dulce. Alguna ventaja se consigue en los bloques de hormigón que se fabrican en taller y que se someten a la cura de aire.

Para el hormigón armado no debe emplearse más que agua dulce; las sales del agua marina atacan a las armaduras.

La cantidad de agua tiene una importancia decisiva. Hay varias fórmulas que enlazan la resistencia del hormigón con la relación agua-cemento. El estudio detallado de esto debe reservarse para el laboratorio. Como regla práctica general para el constructor se puede dar la siguiente: El agua en exceso tiene un



Excavando tierras para la fabricación de cementos.

efecto perjudicial; toda la que no entra en las combinaciones químicas con el cemento queda en el macizo, haciéndolo poroso. Tiene, en cambio, un efecto favorable: el de servir de lubricante y facilitar el amasado y el apisonado. Por tanto, se debe aconsejar que se emplee la menor cantidad de agua posible siempre que el hormigón tenga la plasticidad suficiente para que se pueda amasar y comprimir bien.

Aunque la cantidad necesaria de agua depende de la base de obra y de la facilidad en la ejecución, está en relación con la resistencia que se quiera conseguir y depende también de la temperatura, del estado de humedad del aire y de la calidad de los materiales; se pueden dar algunas cifras corrientes acerca de la cantidad de agua con la que debe fabricarse el hormigón.

En hormigones para pavimentos basta, en general, una cantidad de 120 a 130 litros de agua para una dosificación de 300 kilogramos de cemento por metro cúbico.

En hormigones para armar, en que conviene que el hormigón corra bien por los encofrados para que bañe las armaduras, se puede indicar como media la proporción de 150 a 170 litros de agua para cada metro cúbico, siendo 300 kilogramos la cantidad de cemento.

Para fabricar baldosas de mortero de

cemento, en que la compresión es muy enérgica y que deben tener mucha resistencia al desgaste, la cantidad de agua es muy pequeña, tanto que basta, en general, con 40 a 50 litros por metro cúbico, en el que se emplean 500 ó más kilogramos de cemento.

Proporciones de los componentes de los morteros y hormigones.

Dependen, como es natural, de las propiedades físicas que requiera el género de trabajo a que ha de estar sometido el hormigón.

Los usos más frecuentes de los morteros son:

- 1.º Elemento conglomerante para las piedras naturales o artificiales.
- 2.º Enlucidos o revestimientos; y
- 3.º Elemento integrante de los hormigones.

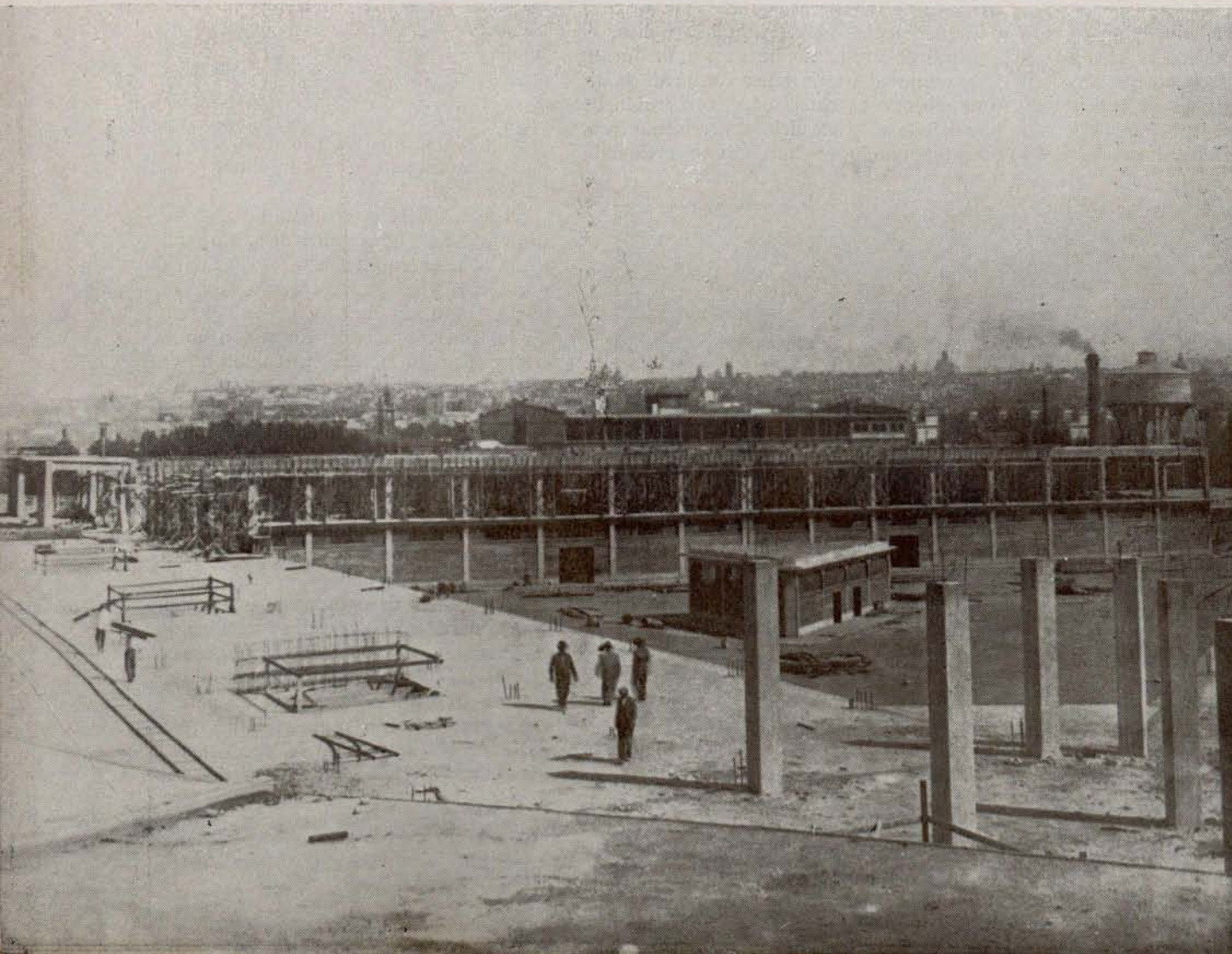
En el primer caso no hace falta una gran resistencia, y queda, en general, reducido su papel a elemento intermedio, capaz de evitar la degradación atmosférica. Únicamente en la formación de mampostería es cuando sus propiedades físicas de resistencia y adherencia juegan papel principal. De todos modos, tanto para este último caso como para

la unión de piedras naturales o artificiales, el mortero empleado no suele tener gran riqueza de cemento, y lo corriente para la facilidad de ejecución es establecer las cantidades en peso, tanto para la arena como para el cemento; la proporción de estos materiales puede ser tres o cinco partes en peso de arena y una parte en peso de cemento. El tamaño de la arena empleada, aun dentro de estas proporciones, hace variar mucho el resultado, y tratándose de mampostería se obtendrá una gran ventaja en que la arena tenga tamaños diferentes, y que los muy finos no excedan de la quinta parte del total.

La proporción de agua, según dijimos en el capítulo anterior, tiene en todos los casos una gran influencia, tan grande como la proporción de cemento o arena. En estos morteros destinados a unir piedras naturales o artificiales, y hasta para hacer mamposterías, no conviene echar demasiada agua, que haría que se separara el mortero de las piedras.

Una cantidad de agua escasa tampoco sería práctica para el manejo, y el término medio del 50 por 100 del peso de cemento es el que podría ser recomendable, en líneas generales.

En algunas ocasiones se emplea mortero aún más pobre que el de 1:6 y que el de 1:7; pero sólo cuando sea



Un detalle de la estructura de hormigón armado del Mercado central de Frutas y Verduras, de Madrid.

para relleno se podrá emplear una proporción menor de 1 : 7, y hará falta entonces forzar el agua hasta el 60 por 100 del peso de cemento o pasar quizá de esta cantidad. En esos hormigones la resistencia es muy pequeña y se degradan fácilmente.

El mortero para enlucidos puede variar mucho, según la clase de obra.

Tratándose de enlucidos de fachadas de casas o edificios industriales, se debe hacer primero un revestimiento o enfoscado para igualar la superficie y darle los relieves necesarios, procediendo después al enlucido exterior, que puede tener proporciones distintas, según la riqueza e impermeabilidad de que se quiera dotar al revoco: desde el simple mortero de 1 : 3, pintado superficialmente, hasta la piedra artificial hecha con mortero 1 : 1 y con arena muy seleccionada, a veces marmórea, con lo que se consiguen cualidades análogas a las de las piedras naturales.

Para enlucidos de depósitos de agua no debe emplearse pasta de cemento puro — a pesar de hacerse así muchas veces —, pues la contracción de volumen de esta pasta en una superficie grande, respecto al espesor, agrieta la masa, dando muy mal resultado para la debida impermeabilidad. El mejor enlucido de estos depósitos es el formado con

arena fina de un milímetro y polvo fino, y en el que cemento y arena entren en la proporción de 1 : 1, y que se empleen 160 a 180 litros de agua por cada metro cúbico; la superficie se bruñirá antes de fraguar. A pesar de esta riqueza de la mezcla, hay que cubrir la superficie con un hidrófugo, que puede ser alquitrán, betún asfáltico o tela tectinada, etcétera, si se quiere obtener la absoluta impermeabilidad.

En los hormigones se desea, en general, que el macizo tenga la mayor resistencia posible, y esto se puede conseguir de dos maneras: o haciendo que la piedra y arena dejen el menor volumen de huecos posible, o forzando la riqueza de la relación agua y cemento.

Ordinariamente se señala la composición de un hormigón diciendo: «El hormigón estará compuesto de tantos litros de arena, tantos litros de piedra y tantos kilogramos de cemento.» Pero no basta con definir así un hormigón, porque con esos mismos ingredientes se pueden formar muy distintos hormigones sin más que variar el tamaño del árido y la proporción de agua.

Puede hoy día determinarse con tall seguridad la composición de un hormigón, que de antemano se puede saber la resistencia que ha de dar tanto a la compresión como a la tracción y a la

carga tangencial, permitiendo fijar estas cifras según la clase de obra a que vaya destinado.

Pero sin poner en juego los interesantes estudios teóricos sobre esta materia, se puede proceder en la práctica del siguiente modo:

Tomando la piedra y la arena de la localidad se pueden hacer unas muestras de árido, mezclando previamente 850 litros de piedra y 400 litros de arena, llenando con esa mezcla moldes cúbicos de 30 centímetros de arista y pesándolos.

Con las mismas proporciones relativas de piedra y arena se criban la piedra y la arena para tener diferentes tamaños, que se mezclan en diversas proporciones.

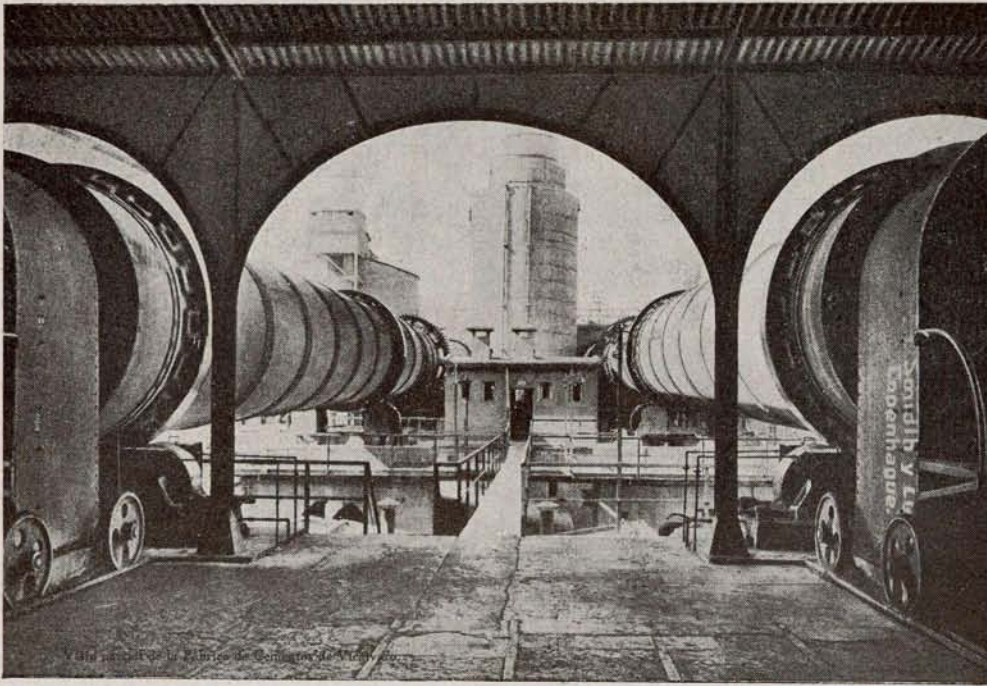
Pesando los cubos de las diferentes mezclas se encontrará cuál es la que da mayor peso, y ésta es la que después dará mayor resistencia para una misma riqueza de conglomerante.

Haciendo variar la relación agua-cemento se obtiene la que da la mayor resistencia, y juntando la pasta así determinada con la mezcla de arena y piedra deducida como acabamos de indicar, se obtendrá el hormigón más resistente.

Para tener una norma de los datos aproximados de que debe partirse, se pueden indicar las siguientes cifras para



El Mercado central de Frutas y Verduras, de Madrid, todo de hormigón armado.



Hornos rotativos de una fábrica de cemento.

obtener condiciones próximas a una óptima composición:

Grava..... 860 litros

cribada en tres tamaños, de tal forma, que el tamaño grueso sea el 50 por 100, y el fino, el 20 por 100.

Arena..... 400 litros

en otros tres tamaños, con análogas proporciones relativas.

Relación agua-cemento.... 0,5

Como ya hemos dicho, esta relación debe variar según la clase de obra; la relación 0,5 es un promedio aceptable en hormigones que van a ser comprimidos por apisonado; pero cuando se trate de obras de hormigón armado en que las armaduras sean grandes en relación con la sección de hormigón es necesario aumentar esa relación hasta 0,6, y a veces más, aun con detrimento de la resistencia.

Dentro de esas relaciones de agua-cemento, la cantidad de cemento varía también según la clase de obra, y para buenas resistencias y condiciones medias de fluidez suele adoptarse una cantidad de 300 kilogramos de cemento con las anteriores cantidades medias de árido, que dan en conjunto un metro cúbico sensiblemente.

En los casos corrientes el constructor podrá atenerse a los siguientes datos:

Para enlucidos finos, un volquete de cemento por 1,05 de arena.

Para enfoscados, un volquete de cemento por tres de arena.

El hormigón para cimientos y obras de mucho volumen y que están sometidas a cargas moderadas debe tener 200 kilogramos de cemento, 400 litros de arena, 850 de piedra y 100 a 130 litros de agua. La cantidad de cemento no debe bajar en ningún caso de 125 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

En obras más importantes y en afirmado de camino, 250 kilogramos de cemento, 400 litros de arena, 840 litros de piedra y 125 litros de agua. Estas cantidades no sirven para la superficie de rodadura, que suponemos se haga con otro material.

En el hormigón armado corriente y en obras en masa de importancia se deben emplear 300 kilogramos, por lo menos, de cemento, 400 de arena, 840 de piedra y 150 litros de agua.

Cuando las obras están sometidas a grandes cargas, no debe bajar el cemento de 350 a 400 kilogramos por metro cúbico de hormigón. Para el hormigón empleado en la decoración, véase lo que se dice más adelante.

Fabricación de hormigón

Después de haber elegido el cemento que ha de formar el hormigón y de determinar las proporciones que ha de tener la mezcla, tiene una gran influencia en la calidad y resistencia el modo de efectuar la fabricación.

Hace falta que cada grano de arena esté envuelto por una capa de cemento y que cada piedra esté envuelta por una capa de mortero. Esto lleva consigo el que la mezcla ha de ser homogénea y que no se deben emplear aquellos sis-

temas mecánicos de fabricación que separan los componentes del hormigón.

Cuanto más se amase el hormigón, mejor resultado se consigue, sobre todo en los plazos cortos. En prueba de esto se tienen los siguientes datos: A los siete días, el hormigón amasado durante diez minutos tiene doble resistencia que cuando el amasado no duró más que uno. A los veintiocho días están las resistencias en la relación 1,5 a 2,5. A los tres meses, en la de 2,5 a 3,5. Y al año, en la de 3,5 a 4,5.

Un hormigón de tres meses amasado durante diez minutos tiene la misma resistencia que otro de un año, pero que no se amasó más que durante un minuto.

El tiempo del amasado se cuenta desde que se han juntado todos los materiales. El hormigón que ha de exponerse a duras condiciones debe amasarse durante largo tiempo.

Lo más conveniente es hacer el amasado a máquina, con hormigoneras, que proporcionan mayor uniformidad y menor precio que el amasado a brazo.

Cuando el amasado se hace a brazo no debe durar menos de cinco minutos por cada masera servida por cuatro amasadores.

En el amasado a máquina influye mucho la clase de máquina que se emplee; pero como una indicación general se puede contar con que el amasado debe durar 1,5 minutos, como mínimo, contado desde el momento en que se han puesto en contacto el cemento, la piedra y la arena y se ha empezado a echar el agua.

Para el amasado a brazo se debe proceder en la forma siguiente:

a) Echar la arena sobre la masera y extenderla para que forme una capa de espesor bastante uniforme.

b) Sobre la arena, echar el cemento. Hay que vaciar bien el saco. El polvo impalpable que queda después de vaciado no debe perderse.

c) Mezclar íntimamente el cemento y la arena en seco. Los obreros deben revolver la mezcla con la pala hasta que al separar una palada quede a la superficie con aspecto homogéneo y de color uniforme.

d) Echar la piedra, que previamente se ha debido mojar para que absorba la cantidad de agua que su porosidad necesita. Revolver bien la mezcla.

e) Echar el agua en la cantidad que de antemano se determina. No debe echarse el agua de una vez, sino poco a poco, y debe verterse no con un cubo, sino con regadera. El final de la operación será siempre el amasar, y no el echar agua.

Un procedimiento que da muy buen

resultado es el de someter el hormigón a una vibración. Unas veces se mete dentro de la masa del hormigón una maza que vibra; otras veces vibra el recipiente. El resultado es muy satisfactorio.

Este sistema moderno de vibración del hormigón es muy conveniente en obras en las que se requiere gran compacidad y resistencia. Entre un hormigón normalmente apisonado y otro sometido a la máquina vibratoria hay un aumento de resistencia que varía en la relación 1,6 a 2, siempre con los mismos elementos componentes.

Es preciso, sin embargo, tener presente que no en todos los casos puede emplearse la vibración, y que cuando el molde es de madera hay que evitar que se ejerza la pulsación sobre el molde, porque se destruiría y se aflojarían rápidamente sus enlaces.

Colocación en obra

COLOCACIÓN.

Como regla general, el hormigón se echa en moldes de madera o de hierro. El molde ha de ser lo suficientemente rígido para que no se deforme con el peso del hormigón y con los golpes del apisonado. Tiene que ser lo suficientemente liso para que no se adhiera al hormigón. Si es de madera, ha de estar bien cepillada, y las juntas han de ser muy estrechas. Para que no se pegue el hormigón, se embadurna la superficie de la madera que ha de estar en contacto con él, con grasa, aceite, agua de jabón u otra substancia que produzca el mismo efecto. También se emplea con buen resultado un papel grueso, con el que se forra interiormente el molde.

Aunque a veces, como ocurre en tiempo muy caluroso, conviene dejar los moldes varios días sin quitar, pueden aflojarse y moverse un poco en cuando el hormigón ha adquirido la suficiente consistencia, y así se consigue que no se pegue a la madera.

Para que la madera no se estropee conviene no clavarla, sino unir la por medio de gatos.

Cuando el hormigón se desmolda, se le somete a la carga de su peso propio, que es bastante grande con relación a la carga de cálculo; esto no debe hacerse cuando su resistencia sea todavía muy pequeña con relación a la que ha de tener, y que es la que ha servido para el cálculo. A veces el peso propio es la mitad de dicha carga, y se desmolda cuando la resistencia no llega a la décima parte de la que sirvió para calcular. Esto pone al hormigón en malas condiciones de resistir y puede ser

causa de fisuras o grietas, a veces imperceptibles, y que por lo mismo son más de temer. Debe aconsejarse que no se desmolde pronto, y cuando así sea necesario debe acudir al cálculo, que nos dirá, dados el peso y la resistencia, cuáles son las condiciones de estabilidad y cuál es el esfuerzo a que se va a someter el hormigón.

Como reglas generales se pueden dar las siguientes: El desmolde en los elementos horizontales, pisos o cubiertas, podrá hacerse, en general, a los siete días; para los paños de forjado, sosteniendo las vigas y viguetas por los puntales y por su encofrado, hasta que transcurran, por lo menos, veinte días.

Si el piso está formado por una chapa plana resistente, sin vigas ni viguetas, entonces se podrá quitar la tabla cuando hayan pasado siete a diez días; pero debe quedar apuntalado el piso hasta los veintiocho.

En los elementos verticales, como las columnas o pilares, se puede desencofrar a los siete días, siempre que no estén sometidos a ningún esfuerzo horizontal. Si están unidos de un modo continuo a los pisos, se podrá quitar en esta última fecha la tabla; pero conviene dejar arriostrado el pilar para no someterlo a ninguno de los esfuerzos horizontales que puede producir el piso.

Cuando se emplee hormigón de supercemento o de cemento fundido, se pueden rebajar esos plazos a menos de la mitad.

Al echar el hormigón en el sitio de empleo hay que limpiarlo bien y hay que cuidar de que se llenen perfectamente los rincones y que el macizo quede lo más homogéneo posible. Fue-

ra del caso del hormigón en masa sumergido, no se deben hacer montones, porque al correr el hormigón se separa la piedra del mortero; en las capas muy gruesas el apisonado hace que el agua refluya a la cara superior, que queda más mojada que el resto. Por todas estas razones se debe echar en capas horizontales de poco espesor.

Al hormigón, después de amasado, no se le debe añadir nunca agua, como a veces se hace, para retrasar el fraguado. Es una malísima práctica que disgrega el hormigón y le quita mucha resistencia.

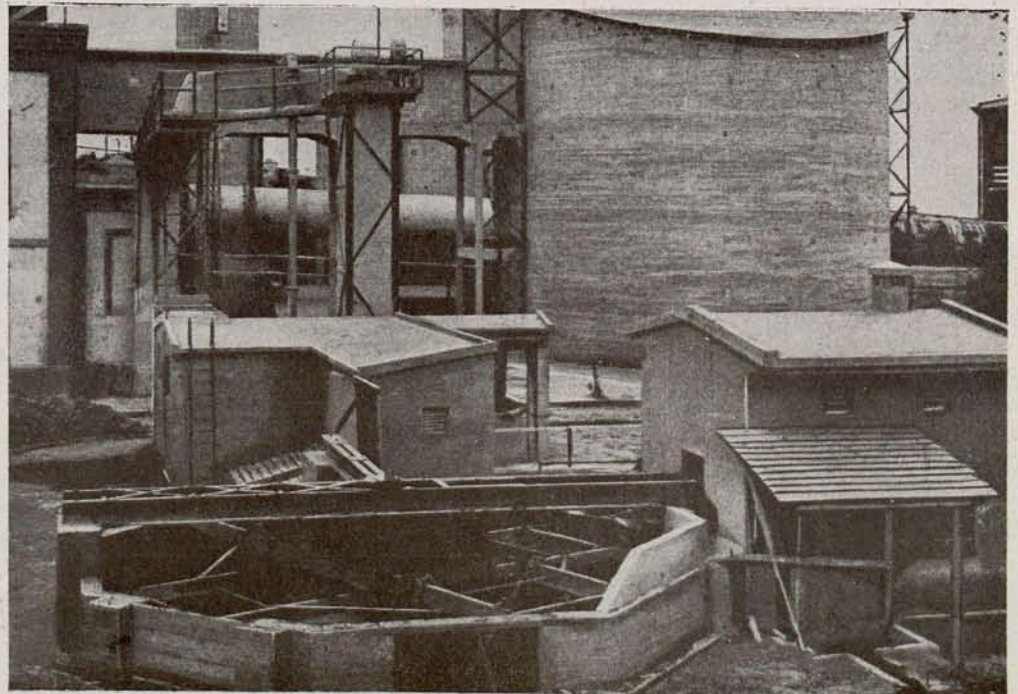
Durante todo el fraguado el hormigón debe conservarse húmedo. Hay que evitar que se seque superficialmente, y se debe tener presente que nada tiene que ver esto con el fraguado.

Para que no se seque se le debe regar y se debe cubrir la superficie para evitar la evaporación. En una superficie horizontal se pone a veces un reborde de arcilla y se la encharca de agua; en las superficies verticales no se deben quitar los moldes durante bastante tiempo; se les puede aflojar para que no se peguen demasiado al hormigón, pero después de haber dejado transcurrir más de seis días.

La protección contra la evaporación debe durar una semana.

APISONADO.

Influye mucho en la resistencia del hormigón un apisonado enérgico. Si el hormigón está en seco o la capa que hay que apisonar es muy espesa, conviene dar pocos golpes muy fuertes, mejor que muchos con poca intensidad.



La batidera mecánica de lodos en una fábrica de cementos.

Donde haya una instalación de aire comprimido se obtendrá excelente resultado con el apisonado mecánico, que hace un efecto análogo al de la vibración, del que hicimos mención anteriormente.

HORMIGÓN SUMERGIDO ANTES DE FRAGUAR.

Se puede sumergir en sacos, y entonces hay que tener cuidado de que se ponga en obra antes de empezar a fraguar.

En los hormigones en masa sumergidos se suele aumentar la cantidad de cemento. Se aumenta un 10 a un 25 por 100 de lo que se daría al hormigón si fuera a estar al aire. Esto no sólo se hace por lo que el agua pueda deslavar, que es menos de lo que a primera vista parece, si se toman las debidas precauciones, sino porque el hormigón sumergido no se puede comprimir, y esto lo coloca en inferiores condiciones de resistencia, que en parte se compensan con un exceso de conglomerante. En algunas obras de puertos se puede a veces comprimir la capa de hormigón sumergido en sacos cuando se dispone de una grúa que pueda mover un bloque u otro peso análogo, que se va poniendo sobre el hormigón y lo prensa.

Hay muchos modos de sumergir el hormigón: cajas cuyo fondo se abre al llegar al sitio de verter, o sacos que vierten en el fondo su contenido. Siempre se procura que caiga de una vez, en montón, para que tenga la menor superficie posible en contacto con el agua; a veces, en cuanto se vierte el hormigón se le cubre con una tela que dificulta el deslavado. No hay que decir que el hormigón sumergido en masa no se debe echar en agua agitada, sino tranquila. Un procedimiento muy usado para echar el hormigón debajo del agua es el de emplear un tubo vertical, que llega cerca del fondo, y que en su parte su-

perior, ya fuera del agua, termina en una tolva o embudo grande, donde se echa el hormigón, que sale por la parte inferior. Ya se comprende que el aparato tiene que estar suspendido de una grúa o puntal, con el que se le pueda mover y se pueda poner el extremo del tubo en el sitio que se quiera.

HORMIGÓN EN SACOS.

Algunas veces, y sobre todo cuando hay que hacer obras debajo del agua, se echa el hormigón en sacos de yute. El saco protege bastante al hormigón contra el deslavado. No hay que confiar en que los sacos se peguen unos a otros, aunque el tejido de la tela sea claro. La ventaja de la obra de sacos está principalmente en que los sacos se deforman y se amoldan al lecho, y la obra adquiere una extraordinaria trabazón.

El hormigón debe tener las cantidades que ya se han indicado; si acaso, conviene forzar algo la cantidad de cemento. Debe huirse de la mala práctica de hacer el hormigón muy seco contando con que se ha de mojar. Debe tener la plasticidad normal y debe amasarse muy bien.

Los sacos pueden tener muy diferente tamaño. En la longitud no hay limitación. La hay en la sección. No conviene que sean demasiado gruesos, porque se puede romper la tela. Cuando hay este temor, se pone doble envoltente, lo cual eleva bastante el precio, o se hace una especie de cinchado con tela. Los sacos no se deben llenar; deben llenarse las tres cuartas partes solamente, para que se asienten mejor.

LECHADAS.

Sólo se forman cuando ha habido un exceso de agua, y por eso son frecuentes en el hormigón sumergido. Cuando

se forman lechadas el hormigón suele quedar muy poroso.

El hormigón nuevo no se debe echar nunca sin haber quitado por completo la capa porosa. Algunas veces se ven esas capas porosas que se han formado al final del trabajo de cada día.

Si la superficie, después de quitar la lechada, queda suave, hay que hacer que quede áspera. En los trabajos al aire se lava a veces la superficie con una disolución débil de ácido clorhídrico, y después con agua en abundancia.

INTERRUPCIONES EN LAS OBRAS.

El sitio donde se reanuda el trabajo interrumpido suele ser un punto débil de la obra. Tanto más débil cuanto más ha durado la interrupción. La superficie debe limpiarse bien con cepillo de alambre, y picarla si la interrupción ha durado más de tres días; la superficie se debe lavar bien con agua y esperar a que se seque. Muchos constructores aconsejan lavarla con una lechada de cemento y agaurdar media hora para volver a echar hormigón.

En las interrupciones se pueden hacer juntas rectas, horizontales o verticales, que pueden servir de juntas de dilatación si la obra lo requiere.

EFECTO DE LAS HELADAS.

En tiempo muy frío el cemento no fragua. Pasa a veces días enteros sin iniciarse el endurecimiento. Además, al helarse el agua dentro de la masa, con el consiguiente aumento de volumen, el macizo se resquebraja y pierde mucha resistencia.

No sólo se produce esta alteración en el fraguado del hormigón cuando la temperatura es inferior a 0°; con temperaturas de 3 a 4° sobre 0 ya se retrasa de tal modo el fraguado, sobre todo si

BASTOS Y CIA., S. en C. **INGENIEROS**

Cámaras frigoríficas. Motores Diesel. Bombas centrífugas. Depuración de aguas. Instalaciones de acondicionamiento de aire.

MADRID: Paseo de Recoletos, 12.-Tel. 53502

hace viento fuerte, que a veces tarda más del doble del tiempo normal.

Debe evitarse en absoluto el hormigonado con temperaturas inferiores a 0°; pero si, por la naturaleza de la construcción, fuera necesario hormigonar con esas temperaturas, puede hacerse, incluso hasta con temperaturas de 6° bajo 0, si se adoptan las siguientes precauciones:

Amasar con agua caliente.

Regar cada dos horas con agua muy caliente durante los diez primeros días.

Cubrir el hormigón con paja, estiércol o lonas, y si se trata de un piso, hacer fuego por la parte inferior para que el humo denso cubra la superficie.

EFFECTO DE LOS GRANDES CALORES.

Las temperaturas altas y el sol son causa de que se evapore el agua y se seque la superficie, en la que no quedará agua bastante para la reacción del fraguado.

Conviene trabajar a cubierto de todos que preserven del sol. La superficie del hormigón se debe cubrir durante el día en la misma forma que para preservarse del frío, con la sola diferencia de que suele ser la noche la más perjudicial para el frío, y es en el centro del día cuando hay que redoblar las precauciones para evitar el efecto perjudicial del calor.

Los grandes calores pueden sur muy perjudiciales en los supercementos y cementos fundidos.

El grave defecto de la temperatura



Flamarique & Homedes

CONSTRUCCIONES

MADRID

Malasaña, número 7

Teléfono 17345

Se ha puesto a la venta el magnífico libro de

D. JULIÁN BESTEIRO

titulado

MARXISMO Y ANTIMARXISMO,

al precio de

CINCO PESETAS

De venenta

TIEMPOS NUEVOS



alta en las primeras horas de ejecución de un hormigón es que puede no llegar a fraguar por falta de humedad, y además que, al desarrollar el calor de fraguado, aumenta su volumen y se agrieta.

ACABADO.

Se suele terminar el hormigonado con el alisado, enfoscado, lavado y revocado o enlucido de la superficie. El exceso de alisado debe evitarse, porque el cemento y la parte fina del mortero vienen a la superficie. Después del comienzo del fraguado se puede hacer un alisado, que dejará la superficie dura y lisa. El espolvorear con cemento seco es mala costumbre. Se producirán grietas en la superficie.

Los edificios de tipo industrial se suelen frotar para quitar las desigualdades del molde y se pueden lavar con una lechada clara. Las desigualdades se pueden quitar golpeándolas con un martillo de cabeza plana, lo que es mejor que el cortarlas con cincel.

GRANDES MACIZOS.

Muchos ingenieros, cuando se trata de construir grandes masas, tienen especial empeño en que el cemento no eleve mucho la temperatura del macizo. Si la temperatura se eleva hay una dilatación, que origina una contracción, la cual lleva consigo la formación de grietas. El macizo deja de ser impermeable, y es, además, más fácilmente atacado por el agua.

Para evitar este inconveniente se hace lo siguiente:

No hacer grandes montones de una

vez. Aumentar la cantidad de agua del amasado, lo cual tiene el inconveniente de disminuir la resistencia y de aumentar la porosidad. Instalar a través de la masa una circulación con tubos de aire o de agua fría.

Recientemente en los Estados Unidos se acude a los cementos poco aluminosos, se limita la cantidad de alúmina y se señala un límite máximo a las calorías que el cemento ha de desprender.

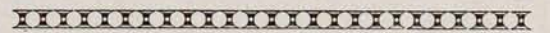
Los alemanes emplean desde hace mucho tiempo mezclas de cemento y puzolana, en la cual la temperatura de la reacción es mucho menor.

Descomposición del hormigón y medios de evitarla

ACCIÓN DEL AGUA PURA.

Si una probeta de mortero se lava con agua destilada en abundancia, de tal modo que el agua la empape bien y que pase repetidas veces a través de la masa, veremos que primero se disuelve la cal, que está sin combinar, y que se van disolviendo después, más o menos lentamente, todas las sales de cal. Un litro de agua destilada disuelve un gramo de cal y dos gramos de sulfato de cal y 20 centigramos de aluminato cálcico y dos centigramos de silicato. Cuando el agua contiene cal en disolución, o cuando contiene ácido carbónico, su poder disolvente disminuye.

(Concluirá.)



El Programa de Erfurt

Explicado en su parte fundamental

por CARLOS KAUTSKY

Traducido directamente del alemán

por Francisco Ayala.

Con una introducción de

JULIAN BESTEIRO

Libro fundamental para conocer el Socialismo. Es Carlos Marx hecho programa; concretado y desarrollado por Carlos Kautsky, la más alta autoridad internacional en la materia; introducido a nuestro idioma por Julián Besteiro, el más documentado de los marxistas españoles.

264 páginas.—5 pesetas.

De venta en la Administración de

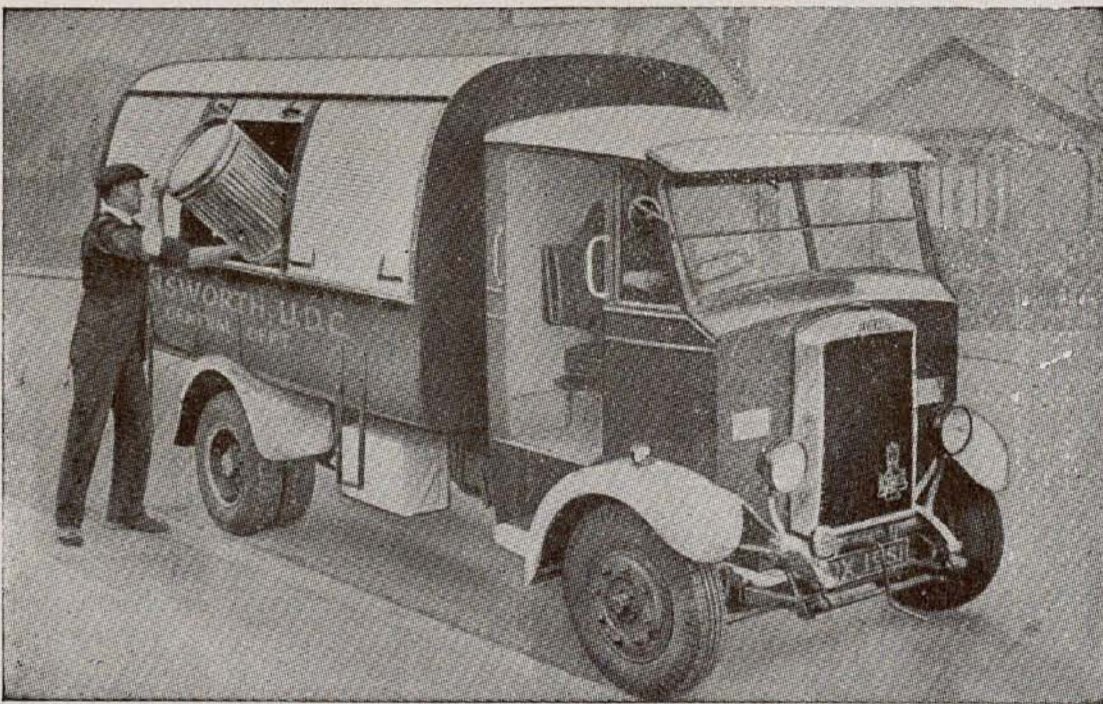
TIEMPOS NUEVOS

VEHICULOS INDUSTRIALES

Levland

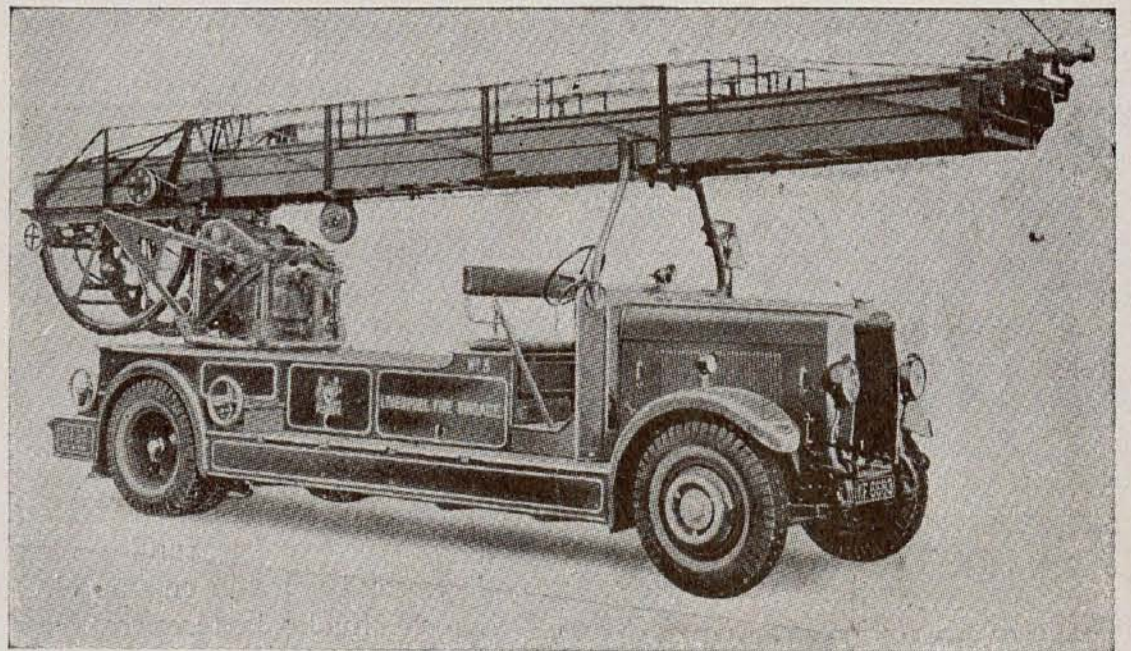
Para toda clase de transportes. Desde 2 a 12 toneladas de carga útil

*CON MOTORES A GASOLINA Y ACEITE PESADO
DE ALTA PRESIÓN CON ARRANQUE EN FRIO*



**Camión modelo CUB,
especial para el servicio
de limpiezas.**

**Auto escala telescópica automática para
el servicio de incendios.**



REPRESENTANTES EXCLUSIVOS:

PETROLIFERA TRANSPORTES, S. A.

MADRID

Menorca, número 16

Teléfono 52389

Etiopía: Evolución política, religiosa y social

ETIOPÍA es, por excelencia, el país de los contrastes. Es tropical y alpina, primitiva y refinada, africana y surgida de las más viejas tradiciones que contribuyeron a hacer Europa. El emperador lleva sobre su cabeza la corona de Salomón, y reina sobre pueblos que hacen recordar a los zulús y a los tipos feudales de la Edad Media. Etiopía recuerda haber sido el país de los gallas, de los Faraones, bajo la XVIII dinastía, y haber conquistado Egipto, ocho siglos antes de Jesucristo.

Clima, razas e idiomas

La diversidad de los climas, de 900 a 4.000 metros de altitud, favoreció la diversidad de las razas. De ahí quizá proceda ese nombre de «abisinio», aplicado por los árabes para designar un pueblo «mezclado». Es evidente que se halla toda especie de tipos humanos sobre esa meseta separada del mundo por desiertos y abruptas paredes: los abisinios propiamente dichos, los gallas, los somalíes. Las negras que poblaron los harenos del país dieron a luz una raza negroide. Los falashas son judíos que pretenden descender de los compañeros de la reina de Saba y de los mercaderes del tiempo de Salomón.

Todos esos pueblos hablan idiomas distintos, que son aproximadamente setenta, y unos doscientos dialectos, pero sobre todo el amharic, que es la lengua semítica principal después del árabe, y el tigrina, llamado «idioma de los cristianos». El «geez», lengua literaria que sirvió para la traducción de la Biblia, es poco comprendido por la muchedumbre. Es necesario tener presente esta diversidad para comprender la historia de este país que hasta hoy pudo salvaguardar su independencia gracias a su virtud guerrera y a las rivalidades de sus enemigos.

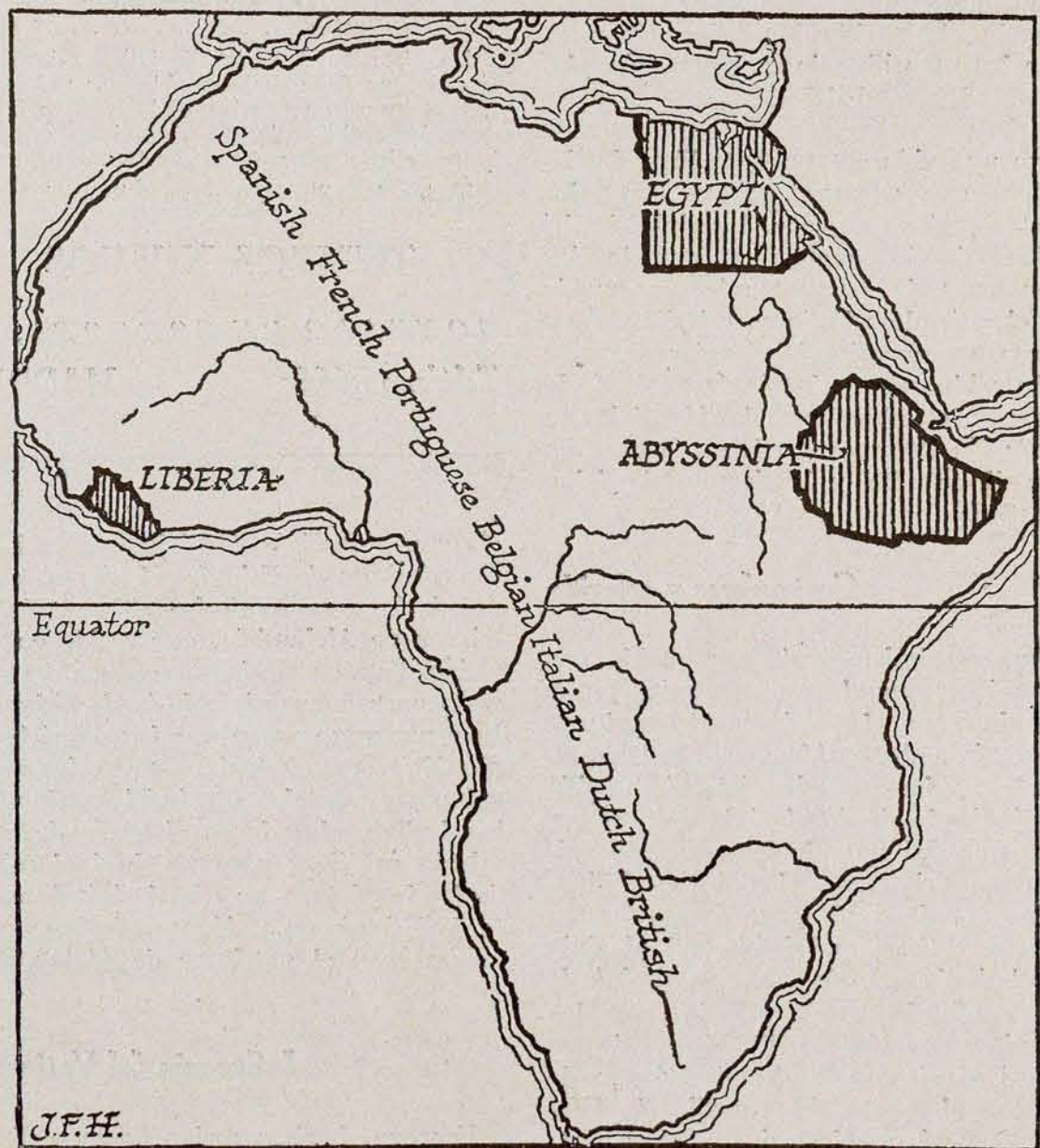
Resistencia y aptitud bélica

A pesar de su diversidad, los etíopes tienen en común la virtud guerrera. La deben en gran parte a la geografía. La montaña produce razas fuertes. Montfreid refiere que con frecuencia envió mensajeros a llevar cartas a Diré-

Daous, mientras habitaba el Tchercher; es una distancia de 80 kilómetros cruzando montañas y llanuras ardientes. «El hombre salía a la mañana, con la carta fijada en un bastón hendido, y volvía al día siguiente por la noche

con la respuesta. Había andado 160 kilómetros en treinta y seis horas.

La primera vez quedé estupefacto, esperando ver expirar a ese hombre, como el corredor de Maratón; pero cuál no fué mi sorpresa viéndolo, una hora



Como complemento del presente artículo publicamos este mapa de África, en el que claramente se ve todo el territorio sobre el que dominan España, Francia, Portugal, Bélgica, Italia, Holanda e Inglaterra, y los tres territorios independientes Liberia, Egipto y Abisinia.

Con excepción de estos tres Estados, toda África está dividida en colonias o protectorados europeos. Dichos tres Estados son relativamente independientes, como todos nuestros lectores saben.

Egipto, cuya soberanía nominal pertenecía a Turquía antes de la guerra, pasó a ser, a consecuencia de ésta, del dominio británico, y una vez terminada, le fué asegurado por los tratados la autonomía, aunque con importantes reservas. Sudán continuó bajo el poder inglés; una guarnición inglesa continúa a lo largo del canal de Suez, y, además, las fuerzas de policía de Egipto están bajo el control de Inglaterra.

Abisinia es una comarca en la que Inglaterra e Italia tienen particulares intereses. Los italianos exigen determinados privilegios sobre la parte oriental, que separa a Eritrea de la Somalia italiana, y ya se ve cómo quieren imponerse. Por la parte oeste, Inglaterra quiere sostener su influencia sobre la zona donde surgen las aguas que van al Nilo y riegan, consecuentemente, el Sudán.

Los lectores de TIEMPOS NUEVOS podrán ver por el mapa que publicamos en nuestro número 31 y por el que publicamos en el presente, de manera gráfica, la explicación de toda la lucha que hoy sostienen, principalmente, Inglaterra e Italia alrededor de Abisinia.

más tarde, participar en danzas, sin manifestar el menor cansancio. Y lo más asombroso es que esos hombres realizan esas proezas sin más alimento que un puñado de cereales y tallos de sorgo arrancados de paso, y que mastican corriendo. En cuanto a las mujeres de ciertas regiones, recorren cada dos días un trayecto de 35 a 40 kilómetros, con una carga de 50 kilos atada a la cintura, para ganar, aproximadamente, dos francos y medio. Estas andadoras incansables acompañan a los soldados en campaña. De modo que el ejército tiene un acompañamiento femenino que asegura a los soldados los agrados de la vida doméstica. Ellas llevan los utensilios de su hogar nómada. El estado moral del ejército es siempre excelente. No hay cuarteles; el soldado lleva una vida enteramente libre dondequiera que acampe, porque en todas partes está en su casa. La vivienda del colono donde se aloja, el ganado, los campos, todo es suyo mientras queda en el país. Los ingleses e italianos conocen por experiencia el valor guerrero del pueblo etíope: los ingleses desde la toma y el abandono de Magdala en 1868; los italianos desde su fracaso en Dogali en 1887 y la derrota de Adua en 1896.»

Costumbres y religión

Los sentimientos de ese pueblo son del mismo temple que su valor en el trabajo y en el combate. Se traducen en un inquebrantable apego a las costumbres y las creencias. El país ha sido cristianizado desde el siglo IV. Se refiere que fué uno de los primeros misioneros cristianos el diácono Filipo, quien convirtió al mavordomo de una princesa etíope, «abriendo así Abisinia al cristianismo». Se sabe que el siglo V fué profundamente turbado por las cuestiones teológicas. Tratábase de saber si María era madre de Dios o de Cristo solamente. El concilio de Efezo condenó a Nestorius, cuya herejía subsistió y prosperó hasta hoy. En la misma época, sucesivos concilios se pronunciaron alternativamente a favor o en contra de la doble naturaleza de Jesucristo. El concilio del año 451 se pronunció contra los monofisitas, que sostenían la naturaleza única. Estos hallaron un refugio en la iglesia cristiana de Egipto, que bajo el nombre de iglesia copta supo conservar su independencia a través de los siglos frente a la santa sede.

Las relaciones entre Egipto y Abisinia se remontaban a un pasado tan lejano, que la iglesia etíope se ha vuelto, naturalmente, una rama de la igle-

Servicio de librería de TIEMPOS NUEVOS

Ediciones TIEMPOS NUEVOS

Andrés Saborit: INTERVENCION SOCIALISTA EN LOS AYUNTAMIENTOS 50 cts.

Lucio Martínez: EL PROBLEMA RURAL EN ESPAÑA. 50 cts.

En los pedidos de más de diez ejemplares se hace un 20 por 100 de descuento.

Carlos Kautsky: EL PROGRAMA DE ERFURT, con prólogo de Julián Besteiro 5 ptas.

La obra cumbre del Socialismo internacional, que debe ser conocida por todos los que se interesen por los problemas sociales.

En los pedidos de tres ejemplares en adelante se hace un 10 por 100 de descuento.

Todos los libros que necesite pídalos a

TIEMPOS NUEVOS

GONZALO DE CORDOBA, 14

Teléfono 46661

MADRID

sia copta de Egipto. El jefe de la iglesia cristiana de Etiopía, el abuna, «padre de la paz», es designado por el patriarca de Alejandría, que reside en El Cairo. Fracasaron las tentativas del papado para anexar la iglesia de Etiopía. Los portugueses, a comienzos del siglo XVI, en su lucha contra los musulmanes por el control del camino de las Indias, obtuvieron el envío de una misión católica; pero no duró el reino de los jesuitas, y en 1633 la iglesia copta de Etiopía reanudó sus relaciones seculares con el patriarca de Alejandría.

Influencia del Vaticano

Empero, hechos recientes se acaban de producir que demuestran que la política nunca pierde la ocasión para utilizar los sentimientos religiosos, y que en la alta meseta etíope se opera un cambio en los espíritus.

El 2 de junio de 1929, después de una vacación de treinta meses, el patriarca de Alejandría pudo por fin consagrar al abuna Kyrill Sidarus. Pero al mismo tiempo, contra su voluntad, tuvo que instalar cinco obispos abisinios. Este hecho sin precedentes permite medir el desarrollo de la tendencia nacionalista en Etiopía. Las relaciones son bastante tirantes entre el Negus y el patriarca. Se ha tenido de ello una prueba en

el viaje, declarado de convalecencia, que hizo el abuna a Alejandría en 1931. Otro hecho muy importante reside en la creciente influencia del Vaticano. De unos años a esta parte se asiste a la separación progresiva de Eritrea de la iglesia copta de Abisinia. El patriarca de Alejandría sigue consagrando los sacerdotes en esta región; pero son sacerdotes de Eritrea que reciben sus directivas de Roma, y no ya de Addis Abeba. De esta manera, la propaganda religiosa acompaña y refuerza el desarrollo económico.

Los monjes y la clase sacerdotal

Los sacerdotes pueden casarse una vez. Son en general muy ignorantes. Su saber apenas va más allá del símbolo de Nicea y de las prácticas del culto. Ejercen, junto con los monjes, un poder tan considerable sobre las muchedumbres analfabetas, que desde temprano, a partir del siglo XIII, el Poder civil tuvo que pensar en la defensa de sus derechos y sus intereses.

Encargado, en el origen, de inspeccionar los monasterios, el gran prior se ha vuelto poco a poco una especie de controlador gubernamental del abuna y de la iglesia. Mientras que el abuna (el metropolitano) es un extranjero nombrado por el patriarca de Alejandría, el gran prior es siempre un etíope, nombrado por la autoridad civil.

El poder del clero y de los monjes es tanto más grande cuanto que poseen buena parte de las tierras cultivables y aldeas enteras. Según la costumbre del país, el propietario percibe una quinta parte del producto del suelo. Se comprende las resistencias que debe encontrar todo proyecto de reforma tendente a modificar un orden de cosas secular. Toda la vida etíope se funda en la fe en el milagro, en el culto de los santos y los ángeles, en las prácticas religiosas: la confesión, los severos ayunos, la absolución. La peregrinación a Jerusalén es un deber que rescata los pecados. Poco a poco, las religiones cristiana y pagana se han influenciado mutuamente. La religión de los gallas, de origen africana, se ha saturado de cristianismo, mientras que el cristianismo copta se impregnaba de supersticiones, de magia y de brujería. La creencia en el dios de Abraham y en Jesús se alía con las creencias prehistóricas de los adoradores del agua y de los ríos, de los bosques, de los árboles sagrados y del sol. Actualmente, el islamismo parece progresar en Etiopía, lo mismo que en muchas regiones africanas.

Una teocracia feudal

Es decir, que Etiopía ofrece el espectáculo de una teocracia feudal. Es una teocracia en el sentido de que nada puede hacerse en el país contra la voluntad del clero, presente en todas partes, y cuyo concurso debe asegurarse el jefe que aspira al poder supremo. Pero la muchedumbre analfabeta y el clero inculto se benefician de la antigüedad de una civilización, de la que puede decirse que es primitiva y refinada. El principio de la caridad cristiana ha penetrado tan bien la ruda corteza de los corazones, que la dádiva de limosnas se ha vuelto un deber instintivo. Y esta vieja civilización patriarcal produce hombres de élite.

«Al llegar a lo alto de la meseta —refiere Montfreid—, un abisinio, cubierta la cabeza con el turbante blanco de los monjes, viene hacia nosotros. Rostro fino, distinguido, un poco a modo de filo de cuchillo, con la expresión suave de una mirada velada. Me toma la mano con gesto espontáneo y amigable. Es Abba Hanna, simple monje, representante de la iglesia y guardián del príncipe destronado. Su manto es de lana tosca; anda descalzo; pero su mano es fina y delicada. Se expresa con voz un poco apagada, pero expresiva y cautivante.

Conociendo cuánta potencia oculta el clero abisinio detrás del fasto de los emperadores, me siento hondamente conmovido por la apariencia tan modesta de este hombrecito con su turbante de algodón blanco. No tiene acompañamiento ni escolta. No los necesita, puesto que dondequiera que vaya todos los que encuentra se inclinan en señal de respeto. Llega el Dedjaz Gobbana, también para visitar las obras en ejecución. Es caballero de una mula negra, con jaeces de plata, rodeado por cincuenta soldados con el fusil al hombro. Es realmente de aspecto imponente con su mirada de águila, bajo el am-

plio fieltro gris. El monje y el jefe de guerra. Diríase dos adversarios en presencia uno de otro; pero el hombre de iglesia es el más temible; él lo sabe, y conserva su sonrisa impasible.»

El porvenir de Etiopía depende de estos dos hombres. La desgracia de Etiopía es que se valen uno de otro: el guerrero, para conquistar el trono del rey de los reyes; el monje, para conservar su imperio sobre las almas... y sus bienes terrestres. Y mientras tanto se disloca la unidad moral del país y el extranjero golpea en todas las puertas del imperio.



Unión Eléctrica Madrileña

Servicio de obligaciones 6 por 100.—Emisiones años 1923 y 1926.

A partir del día 1 del actual mes de septiembre se pagarán, contra cupón número 25 de las obligaciones 6 por 100, emitidas en 1923, y contra cupón número 20 de las obligaciones emitidas en 1926, los intereses vencimiento 1 de septiembre de las que tiene esta Sociedad en circulación, a razón de pesetas 15, libre de todo impuesto.

Este servicio se efectuará en Madrid, oficinas de la Sociedad, avenida del Conde de Peñalver, número 23, y Banco Urquijo; en Bilbao, Banco Urquijo Vascongado; en Barcelona, Banco Urquijo Catalán; en San Sebastián, Banco Urquijo de Guipúzcoa; en Gijón, Banco Minero Industrial de Asturias; en Salamanca, Banco del Oeste de España; en Granada, Banco Urquijo (agencia de Granada), y en Sevilla, Banco Urquijo (agencia de Sevilla).

Madrid, 22 de agosto de 1935. — *José María de Urquijo*, secretario del Consejo de administración.

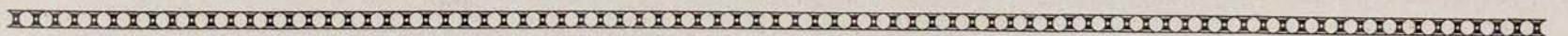
La obra de Menelik

La historia propiamente política de Etiopía se reduce a las guerras continuas de los grandes señores feudales para conquistar la corona de Salomón. En el momento en que Europa se repartió el Africa, Etiopía tuvo a Menelik para rechazar la primera ola de asalto. El gran emperador supo imponerse a todos por su energía guerrera y por diplomacia de hombre de Estado. La primera tarea para él consistía en afirmar su poder en el interior y en cerrar la puerta a los invasores. Pero eso no era más que la primera tarea. Luego era necesario aprovechar la doble victoria para organizar el país en relación a las condiciones modernas de la producción y los intercambios. El grande emperador no supo o no quiso hacerlo. Quizá murió demasiado temprano. Hechos recientes y numerosos demuestran que el Negus ejerce tan sólo una autoridad nominal sobre ciertas provincias alejadas y que existen varios pretendientes más o menos legítimos al trono del rey de los reyes.

Se afirma que el Negus comprende muy bien la situación y sabe lo que habría que hacer. Ya se han mencionado algunos de los obstáculos que encuentra en su camino. Actualmente debe gastar una parte de sus fuerzas para mantenerse en el Poder, y para ello apelar a concursos que lo paralizan en toda empresa de reforma. Y esto precisamente en la hora en que una nueva ola de asalto colonial amenaza por todas partes su poder.

Etiopía y las potencias coloniales

Desde los tiempos de Menelik, es decir, desde unos cincuenta años, muchas cosas han cambiado en el mundo y en la misma Etiopía. El Africa ente-



COOPERATIVA SOCIALISTA MADRILEÑA

Entidad para la venta al por menor y mayor de artículos de comer, beber y arder de todas clases, de calzados diversos y vinos variados.

Giro anual: UN MILLON DE PESETAS

Casa central y oficinas: LIBERTAD, 34. Tel. 14033
Zapatería: GRÁVINA, 16. - Objetos de escritorio: LIBERTAD, 34

SUCURSALES: COMESTIBLES, VINOS Y LICORES
 Arganzuela, 1. Teléfono 72930.—Valencia, 5, tienda. Teléfono 72654.
 Baltasar Bachero, 62, bodega. Teléfono 76967.—Pilar de Zaragoza, 41. Teléfono 54826.—Francisco Giner, 1. Teléfono 33735.

Productos inmejorables. Precios de competencia. Exactitud en la medida y peso. Bodegas propiedad en Yébenes, Mora y Madrides (Toledo).

Servicio a domicilio desde pedidos de cinco pesetas. Bonificación inmediata al cliente de un tanto por ciento en las compras.

ra ha entrado en las grandes corrientes del comercio mundial, con todo lo que esto implica como necesidades e ideas nuevas. El automovilismo y el avión multiplican los medios de comunicación. Ninguna fuerza humana puede prolongar el aislamiento secular de Etiopía. Se trata, pues, para ella de prepararse para ocupar su lugar en el concierto de los pueblos. Toda la cuestión consiste en saber si puede hacerlo ella sola, por sus propios medios, o si, como reino simétrico de Marruecos, necesita una potencia protectora.

La independencia de un país depende en parte de él mismo y en parte de los países vecinos. Menelik tuvo la suerte de poder jugar con la rivalidad de las potencias coloniales en una época en que todavía había mucha tierra africana para colonizar. Hoy el reparto ha terminado, y a no ser que se le vuelva a poner en tela de juicio, ya no queda más que Etiopía para conquistar. Añádase a eso que en esa región del mundo las rivalidades parecen poder apaciguarse, y parece posible un acuerdo entre los pretendientes. Por este lado, pues, es grande el peligro para Etiopía.

Y es tanto más grande este peligro exterior cuanto que la tarea a realizar en el interior del país parece superar las fuerzas de un hombre, aunque fuese genial. Es necesario renunciar a la antítesis demasiado fácil que consiste en oponer la civilización primitiva, patriarcal, idílica, a la civilización occidental, considerada como esencialmente mercantil. En realidad, las condiciones de vida en Etiopía representan un grado de evolución que ha sido superado, y un pueblo entero no puede hacer el papel de Robinson Crusoe. A la larga, no hay relaciones posibles entre los individuos y los pueblos sin un mínimo de principios comunes.

Aun si se estima que la civilización occidental comporta mucha hipocresía, y que la esclavitud, por ejemplo, bajo su forma etíope, no es más odiosa que el trabajo a cadena en la gran industria, queda el hecho de que ciertas formas pertenecen al pasado y están condenadas a desaparecer.

El estado social

Pero se pregunta uno en qué fuerza organizada o latente podría apoyarse un gran soberano para emprender y llevar a buen término las reformas necesarias, si la necesidad de ellas no se hace sentir primeramente en el corazón de los habitantes. Los hombres de las clases superiores que detentan el suelo y el Poder no aspiran a realizar un

cambio en el que creen poder perder todo y no ganar nada. Sólo reclaman un poco de botín suplementario de cuando en cuando. De una a otra provincia, las masas laboriosas no parecen tener la menor idea de que su suerte podría ser diferente. La explotación del débil por el fuerte les parece una ley natural ante la cual no hay más que inclinarse.

En cuanto al clero y a los monjes, cuya potencia es preponderante, ¿qué interés tienen en implantar un orden distinto? Queda la juventud intelectual, por otra parte poco numerosa, que va a instruirse en las Universidades de Europa y de América. Vuelve al país agriada y xenófoba. Pero la idea nacional o nacionalista no basta por sí sola. Es necesario ponerla al servicio de una causa o de una idea. Y es probable

que sea puesta menos al servicio de Etiopía que al del *statu quo* económico, social y religioso.

En estas condiciones, una guerra, aun victoriosa, sólo produciría una victoria sin mañana. Más de un campesino compara ya lo que ocurre en los mercados y las rutas de su país con la situación que puede observar del otro lado de la frontera. En cuanto a los sentimientos religiosos, se comprueba que la iglesia copta de Egipto es profundamente trabajada por las ideas modernas, y que los viejos dogmas están minados por las corrientes del espíritu laico. Es probable que esas corrientes y esos sentimientos terminen por manifestarse, aunque fuese con un retardo que la geografía explica, entre los cristianos de Etiopía.

(Traducido de Le Moïs para TIEMPOS NUEVOS.)

Modernos aviones silenciosos

El ruido, ese acompañante indeseable del progreso científico de nuestra época, reina todavía a bordo de los aviones, donde hace muy difícil el bienestar de los pasajeros.

Constantemente se hacen estudios encaminados a encontrar un remedio a este azote de nuestras ciudades modernas. Pero suprimir «décibels», es decir, tantas unidades de ruido, es un problema extraordinariamente complejo, pues las ondas sonoras, cuyas fuentes son numerosas y poderosas a bordo de un avión, se propagan con la mayor facilidad en el aire a través de la estructura y las paredes de una clase de construcción cuya masa está forzosamente limitada.

Ultimamente, la lucha contra el ruido ha sido objeto de una conferencia muy interesante, dada en el Aero-Club de Francia, bajo la presidencia de M. Louis Allègre, administrador-director general del Air France, y en representación del general Denain, ministro del Aire. Numerosas personalidades de la aviación civil y militar, de las grandes redes de ferrocarriles franceses y del Metropolitano se han interesado por el tema, completamente nuevo, presentado por el Dr. Zand. El conferenciante expuso ante los técnicos el conjunto de sus investigaciones, por las cuales ha llegado a hacer silenciosa la cabina de las aeronaves de transporte. En la construcción del «Douglas D. C. 2»—esta misma aeronave se ha distinguido recientemente en el curso de la carrera Londres-Melbourne—se han revelado a tal punto eficaces los métodos del Dr. Zand, que ha podido hacer oír un concierto por radio a un grupo de personalidades, a bordo de dicho avión, en pleno vuelo.

Después de haber estudiado a fondo la documentación mundial sobre la acústica, M. Zand ha intentado medir prácticamente, y desde el punto de vista de sus efectos fisiológicos, el fenómeno infinitamente complejo que se proponía suprimir a bordo de los aviones.

En primer lugar acomete el problema de la reducción de las causas iniciales del

ruido, la cual consigue, principalmente, disminuyendo la velocidad periférica de las aspas de las hélices, utilizando los dispositivos de escape silencioso y amortiguando los demás ruidos de origen mecánico o aerodinámico.

Estas fuentes sonoras provocan, sin embargo, mucho ruido y es necesario vigilar cuidadosamente su emplazamiento; evitar que la cabina se encuentre demasiado cerca o en el mismo plano de las hélices; alejar los grupos motopropulsores y utilizar convenientemente la masa de las alas como pantalla acústica.

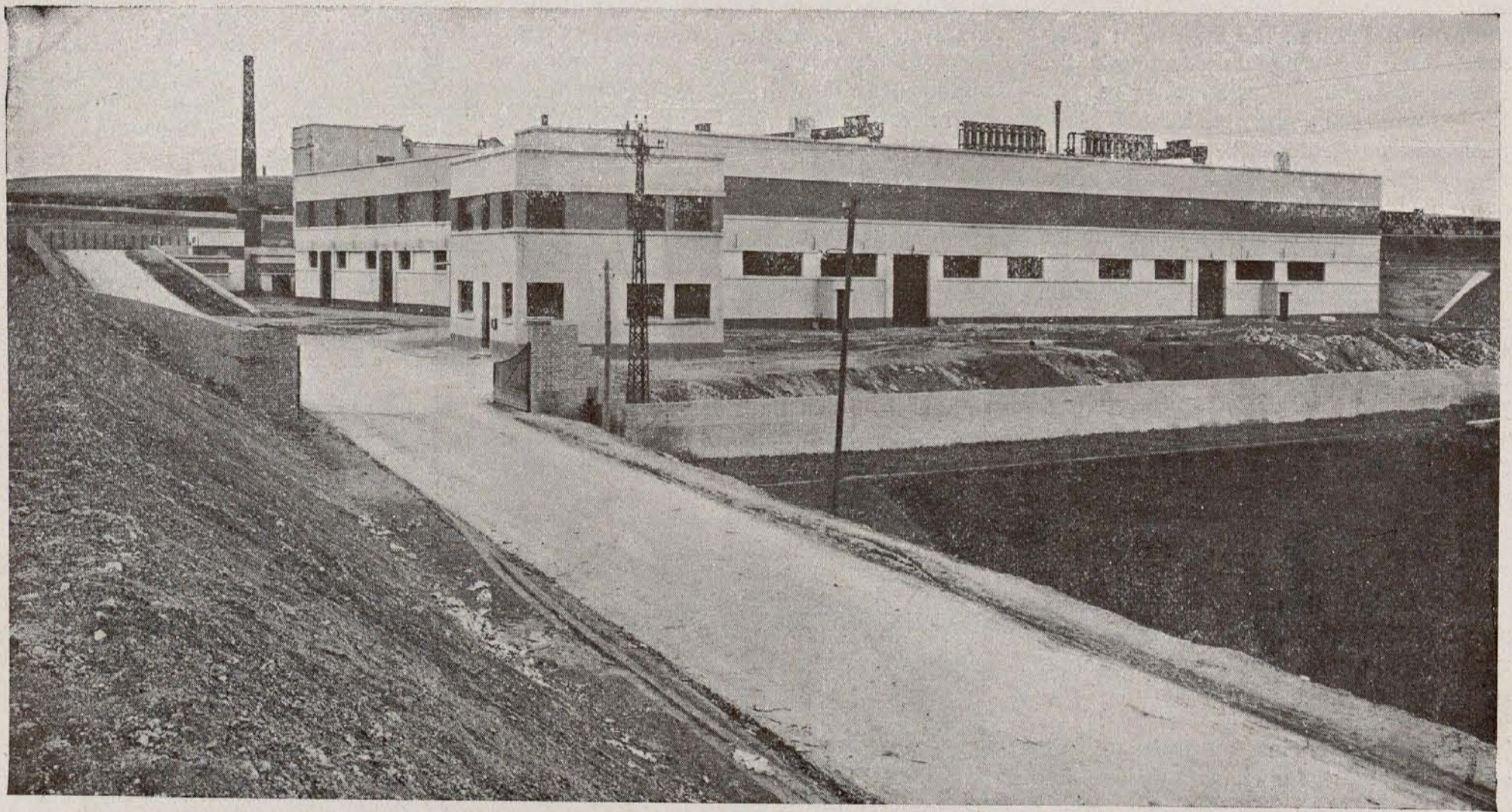
Recomienda luego hacer la cabina de los pasajeros independiente de la propia estructura del avión, merced a un aislamiento acústico que, por otra parte, debe separar cada bloque motopropulsor, con el fin de evitar la transmisión mecánica de la energía sonora.

Todas estas precauciones, indispensables para suprimir algunos «décibels», no son aún suficientes. La cabina debe estar herméticamente cerrada, y a tal efecto, se deben estudiar con mucho cuidado la ventilación y la calefacción, según normas bien determinadas, utilizando filtros de frecuencia apropiados a las distintas salidas.

Las paredes y ventanas de la cabina deben estar construídas de manera que impidan toda transmisión del ruido al interior y la absorción del ruido residual que llegue a penetrar. Cada tablero de la pared de una cabina se trata por una combinación apropiada de materia porosa, de manera que absorba la frecuencia dominante observada en su proximidad, y esto en toda la extensión del fuselaje.

Gracias a la experiencia adquirida después de los numerosos ensayos realizados sobre toda clase de células, el Dr. Zand tiene ya idea de los resultados que pueden obtenerse en tal o cual tipo de construcción, asegurando que las ventajas que se obtendrán en los aviones comerciales en construcción serán tan grandes como las que se han conseguido a bordo del mejor avión sonorifugado de los Estados Unidos.

Compañía Madrileña
de
Mejoras Urbanas



Vista general de la fábrica que la Compañía Madrileña de Mejoras Urbanas, S. A., ha construído en Madrid,

Avenida Conde de Peñalver, 18, pral. izquierda

MADRID

Teléfono núm. 15047

Las matemáticas y la vida

LA historia de las ciencias nos da múltiples ejemplos de conexiones directas y acciones recíprocas entre la técnica productiva y las más abstractas teorías matemáticas, tanto en lo que respecta al origen de las diversas disciplinas — Geometría, Algebra, Geometría analítica, descriptiva, etc. — como en lo que concierne a su desarrollo ulterior.

Por el momento, me limitaré a recordar todas las ecuaciones diferenciales que la transmisión eléctrica — telegrafía y telefonía — ha planteado a los matemáticos desde hace cerca de un siglo, y para cuya solución trabajaron, entre otros, lord Kelvin, Kirchoff y Riemann. El estudio de la distorsión de los sonidos en la telefonía sin hilos, distorsión que era preciso reducir al *mínimum* a toda costa, condujo, en particular, a ecuaciones muy complicadas, a verdaderos problemas de cálculo funcional, y por vez primera pudo verse, en 1908, a un sabio inglés, Price, obtener una patente comercial relativa a la solución de algunas de dichas ecuaciones.

LAS MATEMÁTICAS Y LA VIDA PRÁCTICA.

Si ya no nos limitamos a las relaciones directas entre la técnica industrial y las matemáticas, sino que tenemos en cuenta igualmente las influencias indirectas que se ejercen por intermedio de las diversas ciencias naturales y, de modo notable, de las ciencias físicas, los ejemplos se hacen innumerables.

¿Cómo se plantea, en general, en nuestros países occidentales, este problema de las relaciones entre las matemáticas y la vida práctica?

Creo poder responder, sin que se me tache de exageración, que frecuentemente no se plantea de ningún modo. Las matemáticas parecen a la mayor parte de nuestros contemporáneos — algunas veces a los propios matemáticos — un conjunto de cálculos enteramente abstractos, que sólo tienen una relación muy lejana, y en cierto modo fortuita, con la realidad. De ordinario se representa al matemático como a un hombre inofensivo y distraído, cuyo prototipo me atrevería a decir que es el célebre Ampère, quien borraba las pizarras con su pañuelo de bolsillo y seguía en París los coches de punto, so-

bre los que iba escribiendo ecuaciones.

Hasta algunos sabios consideran las matemáticas como puramente abstractas. Sólo citaré a este efecto la opinión de uno de los grandes químicos franceses contemporáneos, M. Urbain, quien afirmó, en una conferencia sobre la orientación de las doctrinas químicas, que «los matemáticos trazan los cuadros infinitamente abstractos, por lo tanto vacíos, que las demás ciencias no llenarán sino parcialmente, cuando estén hechas, si algún día deba conocerse este estado definitivo de su progreso. (Urbain: *L'orientation actuelle des sciences*, página 64.)

UNA CONTROVERSIAS.

Por lo demás, si pasamos a los filósofos que tratan de profundizar, singularmente desde el punto de vista histórico, los caracteres esenciales de las matemáticas, encontramos también un gran número de opiniones en desacuerdo con la de M. Urbain. Brunschwig, en particular, plantea el problema de un modo muy interesante.

En una reciente información acerca

de un libro de Enriques sobre la historia del pensamiento científico, escribe:

Si se descuida la Historia, no podrá interpretarse correctamente el momento actual de la reflexión; y en la propia Historia es imposible cerrar los ojos ante ninguno de los factores que la componen y que la determinan por el enlace de sus reacciones mutuas.

Para Brunschwig, el pensamiento científico no es, pues, completamente explicable si no se tienen en cuenta todos los elementos que caracterizan la sociedad donde aquél se produce. Cuidando de no incurrir en la «idolatría de la dialéctica hegeliana» — son sus mismas palabras —, Brunschwig viene a decir que, así concebida, la historia de la ciencia «tendrá el alcance constructivo que le asignaba Hegel».

Comparemos esta manera de plantear el problema con el punto de vista desde el cual lo examinan algunos sabios soviéticos.

Ved lo que escribe, entre otros, el profesor Colman, del Instituto de Matemáticas y de Mecánica de Moscú:

El estado de las matemáticas, como el de todas las ciencias, está fundamentalmente determinado por el desarrollo y por el estado de las fuerzas de producción, de la técnica y de la economía. Esta última obra sobre las matemáticas a la vez directamente, presentándole nuevos problemas, creando sus bases materiales, proporcionándole la fuerza humana necesaria — es decir, los sabios y los investigadores, que la harán progresar —, e, indirectamente, por la influencia de la concepción predominante en el mundo de la filosofía de la clase que ejerce el Poder.

Entre este punto de vista y el de Brunschwig hay una cosa común: el reconocimiento de que el estado de una dada disciplina científica — y esto es verdad *a fortiori* en cuanto a la totalidad de la ciencia — depende de un gran número de factores, que es necesario estudiar en sus influencias recíprocas y en su movimiento general.

Hay, no obstante, una diferencia esencial: la que separa la dialéctica marxista de la hegeliana. En tanto que Brunschwig, a propósito de las matemáticas, habla de un «dinamismo inherente a la razón» que arrastraría la ciencia desde sus primeros pasos hasta

Ulpiano del Cura Ervás

*Instalaciones de calefacción de todos los sistemas
Saneamientos en general
Termosifones y bombas*

●
PRESUPUESTOS GRATIS
●

PLAZA DE SANTA ANA, 10
Teléfono 18860

MADRID

«el más allá de los límites del conocimiento positivo»; en tanto que aquél habla de un pensamiento científico «completamente poseído de desinterés y de claridad», la idea esencial de los marxistas rusos es que *los métodos de producción de la existencia material condicionan el proceso social, político e intelectual de la vida de la sociedad.*

APARICIÓN DE NUEVAS RAMAS DE LA CIENCIA.

Sería completamente erróneo creer que en el problema de la ciencia llegan los marxistas a afirmar una especie de producción automática de los descubrimientos científicos en función de las necesidades más utilitarias e inmediatas de la técnica. La condicionalidad de la teoría por la práctica ha sido muy frecuentemente indirecta y también muy frecuentemente inconsciente, singularmente en las matemáticas. Por otra parte, sería ridículo negar que las diferentes disciplinas científicas, una vez creadas, han tenido un desarrollo propio, que dependía, en último análisis, del estado de las fuerzas económicas; pero que ha podido, en ciertos casos, conducir a los investigadores a realizar trabajos sin interés utilitario inmediato.

También en matemáticas la facilidad con que el razonamiento y ciertos modos de cálculo permiten generalizaciones audaces han sido causa algunas veces del brote de ramas nuevas de la ciencia que, en su origen, no parecían tener relación alguna con los problemas planteados por nuestro conocimiento del mundo exterior. Así ocurrió notoriamente con las Geometrías no euclidianas y con el cálculo diferencial absoluto, cuya verdadera significación no se mostró plenamente hasta el desarrollo de las teorías einsteinianas de la relatividad.

Igualmente, M. Langevin había hecho advertir, en una conferencia sobre la orientación de la Física, que las ma-

Leed

el semanario

Democracia

oooooooooooooooooooooooooooooooo

trices infinitas, «estudiadas ya por los matemáticos más puros sin ninguna previsión de este hallazgo», se han encontrado de golpe particularmente adaptadas a la representación de los espectros de los átomos.

Y comprobaba que, *por una armonía singular, las necesidades del espíritu, cuidadoso en constituir una representación adecuada de lo real, parecen haber sido previstas y adelantadas por el análisis lógico y la estética abstracta del matemático.*

Lejos de negar una armonía tal, uno de los fundadores del marxismo, Engels, la ha subrayado.

Para resumir en una frase la posición de los marxistas con relación a la ciencia, diremos que consideran ésta como una superestructura, siendo la estructura el conjunto de las relaciones de producción, el aparato del trabajo humano social. El solo inconveniente que presenta esta breve definición es que puede favorecer, en espíritus poco familiarizados con la terminología del materialismo dialéctico, la interpretación mecanicista, contra la que nos hemos puesto en guardia precedentemente. En suma: es preciso no olvidar jamás que toda superestructura tiene sus propias leyes de desarrollo y que puede, a su vez, reaccionar sobre la estructura que la condiciona.

EL ORIGEN DE LAS MATEMÁTICAS.

El origen mismo de las matemáticas debe ser enteramente ligado a la vida práctica. Es éste un hecho negado muy frecuentemente por ciertos filósofos de

tendencias idealistas, y que los teóricos marxistas, Bukharin, entre otros, han puesto en evidencia particularmente.

Los primeros instrumentos de las matemáticas, advierte aquél muy justamente, en su libro sobre la *Teoría del materialismo histórico*, fueron los de la producción material:

Numeración con ayuda de los dedos de las manos y de los pies — sistema de base cinco, diez o veinte, según que nos sirvamos de una mano, de dos manos o de las cuatro extremidades —.

Medida primitiva de los ángulos por la flexión de las rodillas.

Medida de las distancias en codos y pico.

La *materia* de las matemáticas estaba entonces determinada por las necesidades de la producción.

La ciencia griega nació en los siglos VII y VI antes de nuestra era. Ahora bien: fué ésta precisamente la época en que se realizaron en Grecia numerosas invenciones técnicas. Aprendieron entonces los artesanos a forjar los metales, a templearlos en el agua y al fuego, a soldar el cobre. Se descubre en Jonia el procedimiento que permite soldar las barras de hierro, y, también en Jonia, se comienzan a fabricar los tejidos de lana con dibujos, que fueron la gloria de Mileto. Atenas vió nacer la industria de los célebres vasos con ornamentación en negro.

Para los sabios de esta época, la ciencia era, de una parte, un medio para perfeccionar el comercio y la industria de la clase a que ellos pertenecían, y de otra parte, un arma filosófica contra las viejas religiones, que constituían la defensa ideológica de la clase adversa: la de los príncipes y de los grandes propietarios de la tierra. Dos mil años más tarde, cuando el Renacimiento, se asistirá a un fenómeno completamente análogo y que alcanzará esta vez un campo mucho más vasto.

PABLO SABERENNE

Francisco Benito Delgado

ELECTRIFICACIÓN DE EDIFICIOS
ESTUDIOS DE LUMINOTECNIA

APARATOS
DE ALUMBRADO MODERNO

OFICINA TÉCNICA:
BARQUILLO, 15

MADRID

EXPOSICION:
PELIGROS, 4

Ley orgánica de la Municipalidad de la capital de la República Argentina

(Continuación.)

3.^a Crear un cuerpo de inspectores municipales para la ejecución de sus disposiciones, sin perjuicio del auxilio que deberá prestarle la policía de la capital cuando fuere requerida.

4.^a Nombrar de su seno Comisiones de investigación para que le informen sobre la marcha de la administración en determinadas materias.

5.^a Organizar, por medio de una ordenanza especial, la Comisión examinadora de las cuentas de la administración del Municipio.

6.^a Aceptar o repudiar las donaciones o legados hechos al Municipio.

7.^a Ejercer las funciones que le fueran encomendadas por el Congreso. (A. 42. L. N. N.º 1.260.)

El Concejo podrá establecer penas de multas o arrestos para los casos en que se contravengan las disposiciones de las ordenanzas que sancione. Se fija como límite máximo el de 500 pesos para la pena de multa, y el de treinta días para la de arresto. (A. 20. L. N. N.º 5.098.)

El servicio del crédito público local se efectuará en adelante por la Oficina Nacional de Crédito Público, con los fondos que anticipadamente proveerá el Departamento ejecutivo de la Municipalidad. (A. 1.º L. N. N.º 1.750.)

Corresponde al Concejo dictar todas las medidas, ordenanzas y disposiciones cuyo objeto sea la dirección y administración de las propiedades o intereses locales del Municipio.

Estas atribuciones se refieren a las tres secciones siguientes (A. 43. L. N. N.º 1.260.):

SECCIÓN PRIMERA

Hacienda.

Corresponde al Concejo en lo relativo a este ramo (A. 44. L. N. número 1.260.):

1.º El Concejo deliberante podrá, por mayoría, disminuir las cuotas de los impuestos municipales; pero no podrá aumentarlos ni fijarlos sino con el voto de los dos tercios de los miembros presentes en la sesión respectiva. (A. 1.º L. N. N.º 3.031.)

2.º Proveer a la administración de sus propiedades y acordar, con dos tercios de votos de los miembros que componen el Concejo, la enajenación

por medio de licitación de aquellas que no sean de uso público. (I.r.c. 2.º A. 44. L. N. N.º 1.260.)

3.º Contraer empréstitos dentro de los límites necesarios para que su servicio anual con el de la deuda consolidada no exceda de un 20 por 100 de su renta total, debiendo destinar un fondo especial amortizante, que no podrá ser distraído en otros objetos. Estas resoluciones sólo podrán adoptarse por dos tercios de votos de la totalidad de los miembros del Concejo. (Inc. 4.º Idem.)

4.º Solicitar del Congreso nacional la autorización necesaria para contraer empréstitos que excedan de la cantidad fijada en el inciso anterior. (Inciso 5.º Idem.)

5.º Consolidar su deuda flotante actual con títulos de 6 por 100 de interés anual, 1 por 100 de amortización acumulativa por sorteo y a la par, aunque el monto del servicio exceda a 20 por 100 de su renta anual. (Inc. 6.º Idem.)

6.º Determinar los ramos de renta cuyo producto debe quedar afectado al servicio de su deuda consolidada. (Inciso 7.º Idem.)

7.º Votar anualmente el presupuesto de la administración municipal.

El Concejo no podrá cerrar las sesiones del año sin haber votado antes los impuestos y presupuestos para el siguiente. (Inc. 9.º Idem.)

8.º Examinar, aprobar o rechazar las cuentas de inversión del presupuesto del año presentadas por el departamento ejecutivo. (Inc. 10.º Idem.)

9.º Proveer a los gastos comunales no incluidos en el presupuesto y que haya necesidad de atender. (Inc. 11.º Idem.)

SECCIÓN SEGUNDA

Obras públicas.

Corresponde al Concejo en cuanto a obras públicas (A. 46. L. N. número 1.260.):

1.º Ordenar el ensanche y apertura de las calles, la fijación de la altura de los edificios particulares y de las delineaciones de la ciudad, el establecimiento de plazas, paseos y parques, y autorizar la compra o solicitar la expropiación de los terrenos necesarios al efecto; proveer a la construcción de drenajes y acueductos para la circulación de las aguas. (Inc. 1.º Idem.)

2.º Proveer al establecimiento de aguas corrientes, usinas y servicios análogos, ya sea por cuenta del distrito o por Empresas particulares. (Inciso 2.º Idem.)

3.º Determinar la construcción de caminos, puentes, desagües y calzadas, por sí o por Empresas particulares; pudiendo en este último caso autorizar por tiempo determinado el cobro de derechos de peaje o de pontazgo. (Inc. 3.º Idem.)

4.º Dar o negar permiso a título gratuito, oneroso y por tiempo limitado para la construcción de tranvías. (Inc. 4.º Idem.)

5.º Vigilar el mantenimiento de la ribera en el ancho fijado por la ley civil, pudiendo cuando más permitir construcciones particulares y depósitos de carácter transitorio, de acuerdo con la policía fluvial y aduanera. (Inc. 5.º Idem.)

6.º Proveer a la construcción, conservación y mejora de los edificios y monumentos públicos, paseos, plazas, empedrados, puentes, caminos y demás obras públicas municipales. (Inc. 6.º Idem.)

7.º En general, sobre todo lo que se relacione con obras públicas municipales, ya sea que se ejecuten directamente o por contratos particulares; debiendo siempre tomar la licitación como base para todos los contratos que excedan de mil pesos. (Inc. 7.º Idem.)

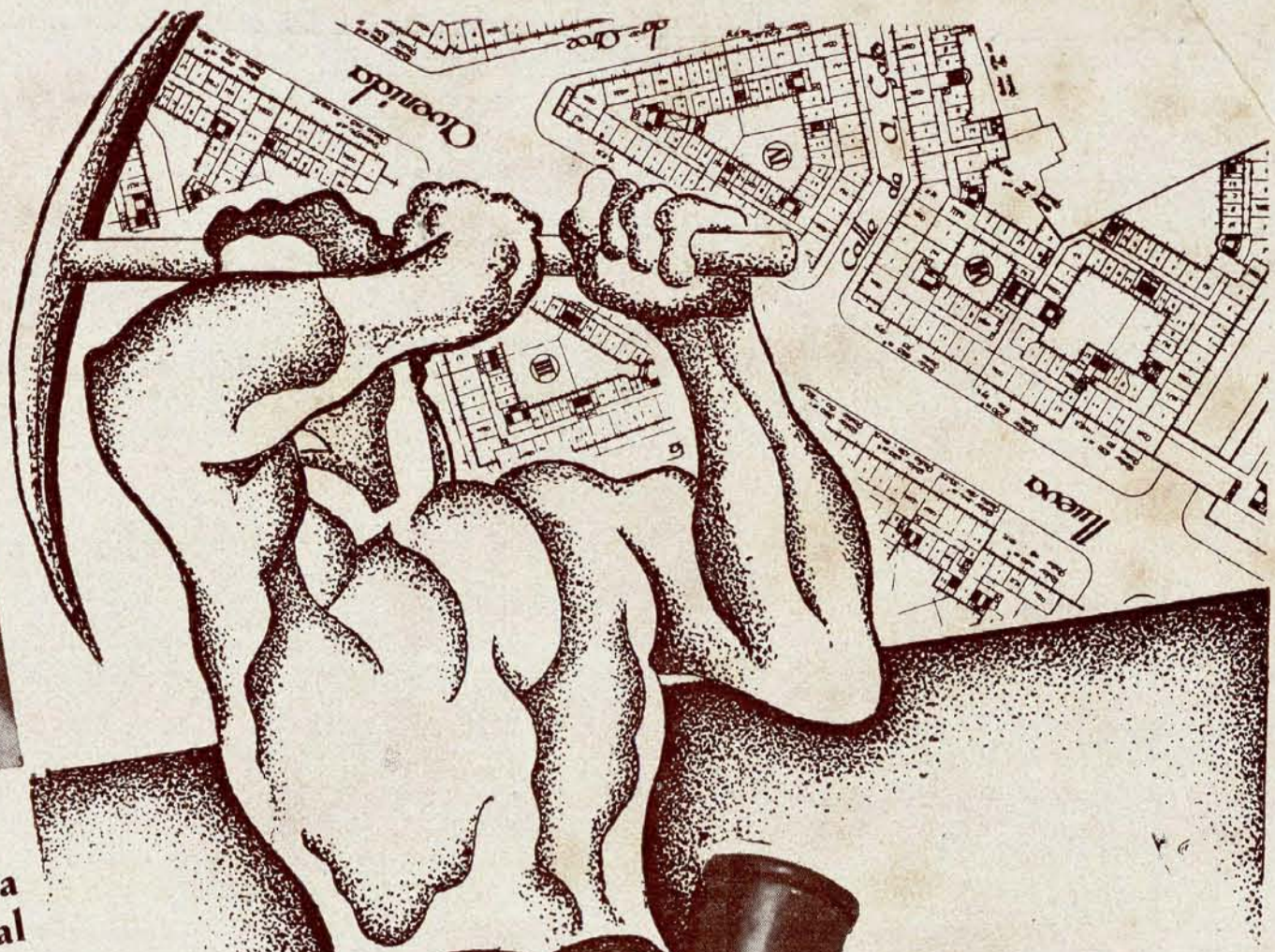
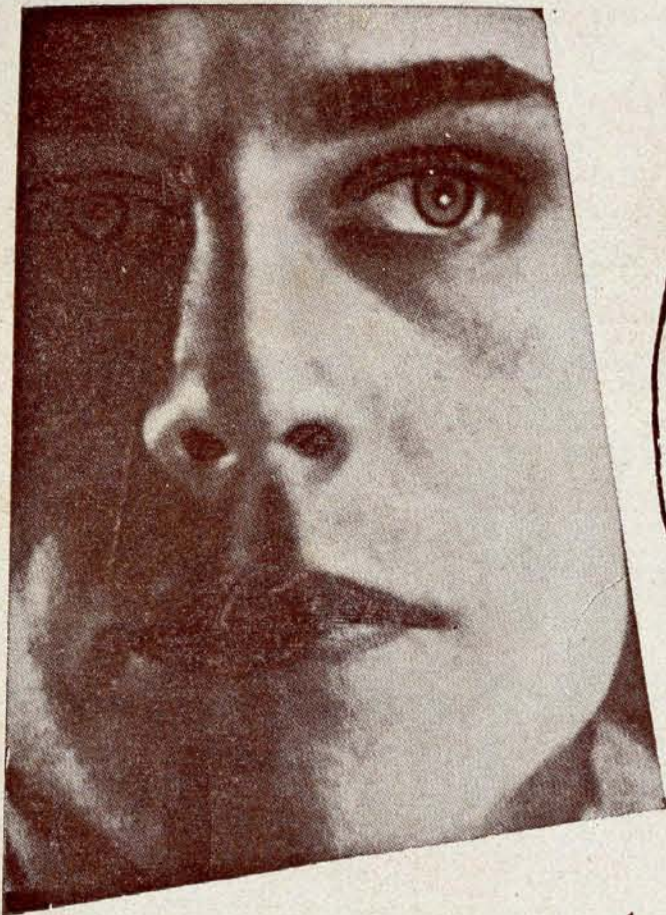
SECCIÓN TERCERA

Seguridad, higiene, beneficencia y moralidad pública.

Corresponde al Concejo en lo relativo a la seguridad (A. 47. L. N. número 1.260.):

1.º Intervenir en la construcción de teatros, templos, escuelas y demás edificios destinados a reuniones públicas; reglamentar el orden y distribución interior de los existentes, consultando la seguridad y comodidad del público, disponiendo que tengan la provisión de luces necesarias, los depósitos de aguas suficientes para combatir el fuego y las puertas adecuadas para la más fácil circulación de las personas. (Inciso 1.º Idem.)

(Continuará.)



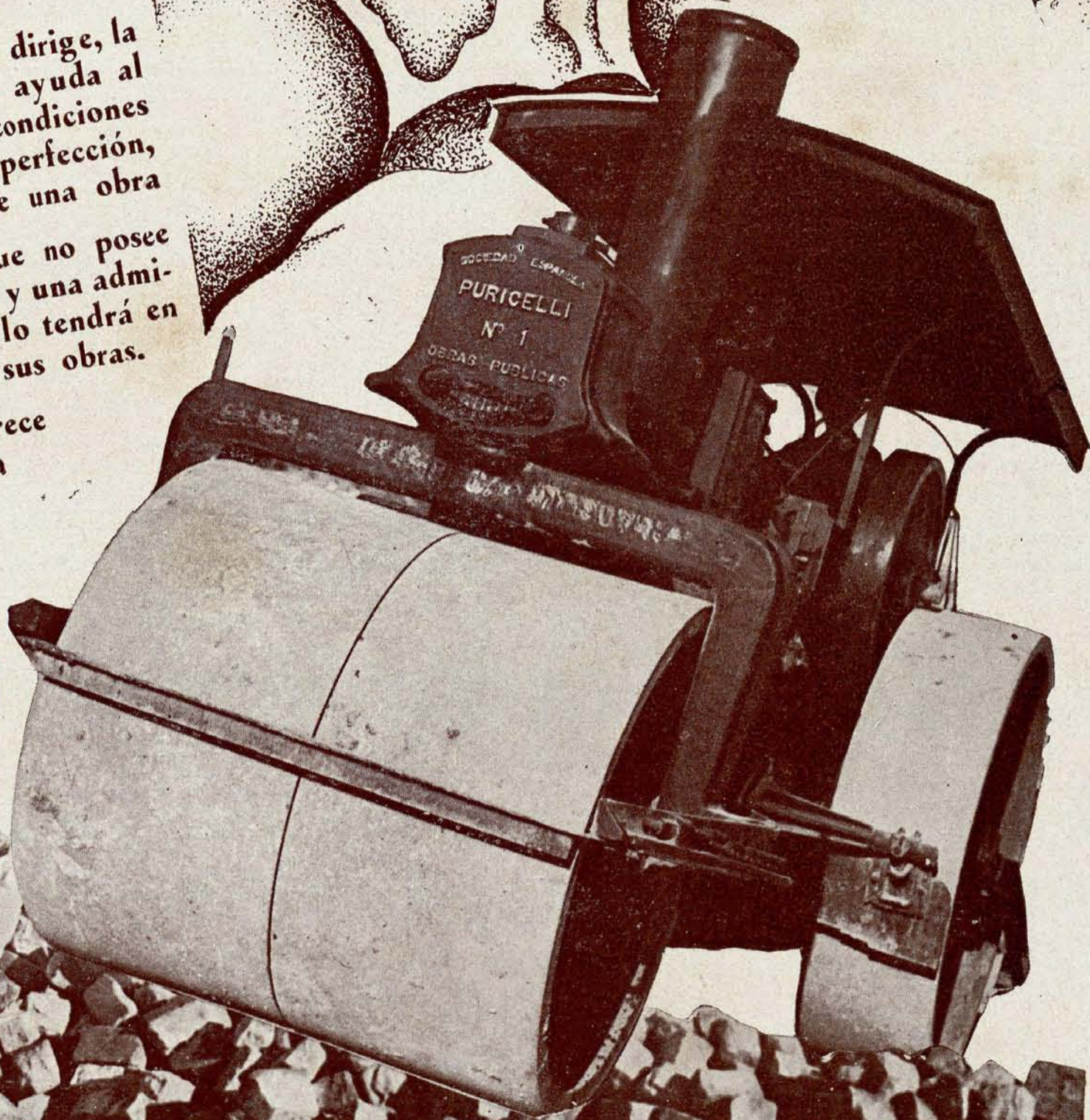
La técnica que planea y dirige, la maquinaria potente que ayuda al esfuerzo humano, son condiciones indispensables para la perfección, rapidez y economía de una obra

... elementos todos que no posee cualquier contratista, y una administración consciente lo tendrá en cuenta al adjudicar sus obras.

... elementos que ofrece inmejorablemente la

**SOCIEDAD
ESPAÑOLA
PURICELLI**

Manuel Silvela, 1
Madrid



PURICELLI

Cubiertas y Tejados, S. A.

*Compañía general
de Construcciones*

◆
CONTRATA DE OBRAS EN TODA ESPAÑA
◆

MADRID

Alcalá, número 60

Teléfono 16609

BARCELONA

Paseo de Gracia, 16

Teléfono 16490

VALENCIA

Plaza Canalejas, 12

Teléfono 10536