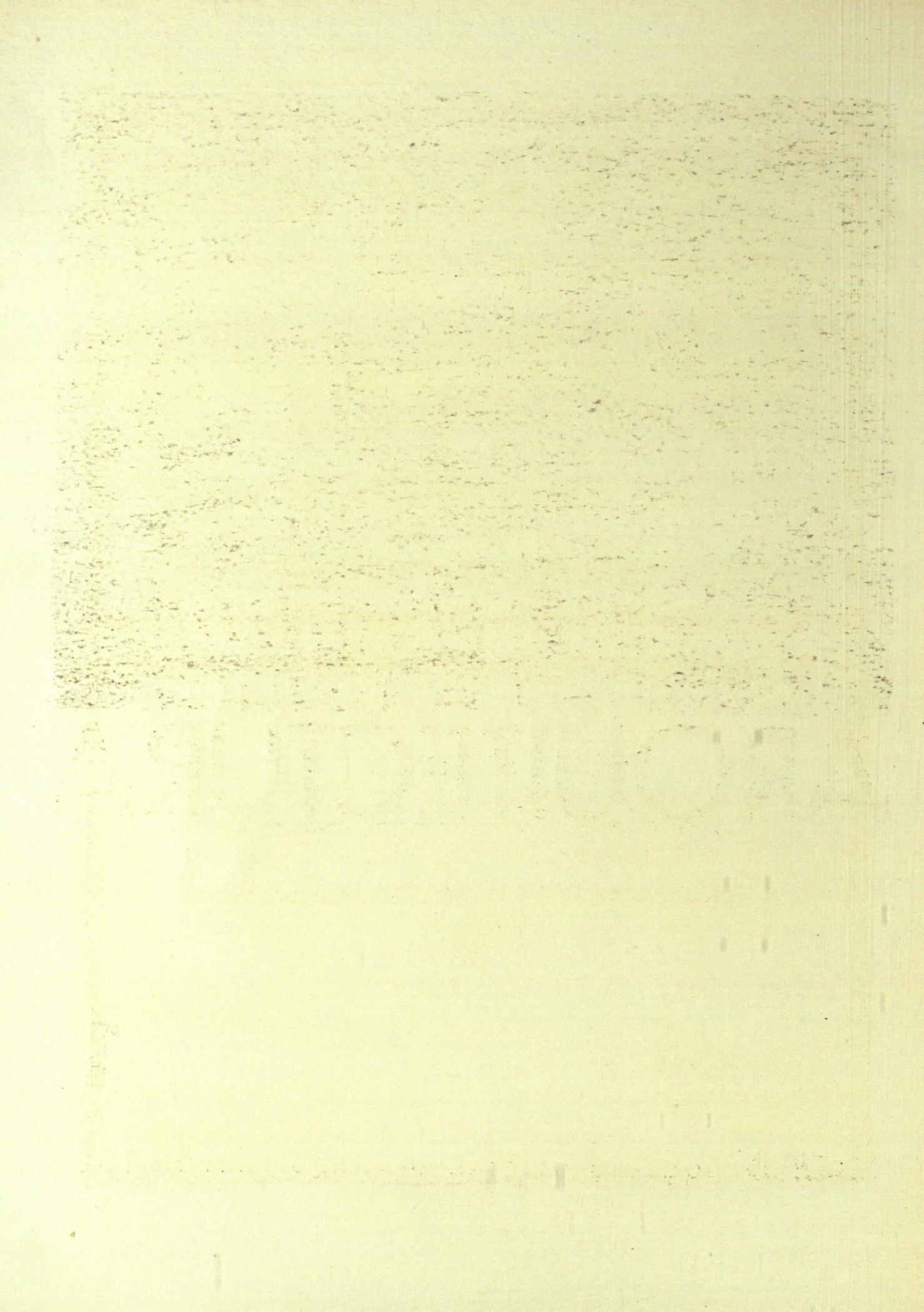


ARQUITECTURA

1

MADRID COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS 1933



GREMIOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Cerrajeros

ARTALEJO (EUSEBIO).—Construcciones en hierro.—Don Pedro, 3. Teléfono, 75847.

Contratistas

ADARVE SANCHEZ (BERNARDO).—Maestro Aparejador.—Luis Vives, 9, hotel (Prosperidad).

BLANCO (SANTIAGO).—P. Manuel Becerra, 11.

FORCE LAFUENTE (FERNANDO).—Castelló, número 66, 2.º

MONTOTO (SEVERIANO).— O'Donnell, 9. Teléfono 53.246.

RUIZ DE LEON (VICENTE).—P. de Olavide, número 4. Teléfono 35972.

SOLE SALAZAR (JUAN).—Conde Duque, 17. Teléfono 33292.

VILATA Y MALLOFRE (PEDRO).—Plaza de Alonso Martínez, 6.

Cubiertas y pisos de cristal

"ECLIPSE", S. A. (Consejero-Delegado: Juan Donate).—Meléndez Valdés, 51. Teléf. 34832.

Ebanista

LAORGA (FEDERICO).—Ronda de Atocha, 23 triplicado.

Electricidad

BENITO DELGADO (FRANCISCO).—Barquillo, 15 Teléfono 12774.

Estucador decorador

ROYO FERRERAS (PEDRO).—Sandoval, 9.

Escultor

GARCIA MORALES (RAFAEL).—Santa Engracia, 21. Teléfono 42219.

Fontanero

JIMENO (FRANCISCO).—Libertad, 2.

Maestros canteros

BLAZQUEZ (MARTIN).—Magallanes, 28.

COBO (VICENTE).—Fernando el Católico, 8.

EDILLA (JERONIMO).—Toledo, 147.

FAUSTO SEPULVEDA.—Donoso Cortés, 1.

JOSÉ MACAZAGA

CONSTRUCTORES DE ALBAÑILERIA Y CANTERIA



General Salazar, 8

Teléfono 12471

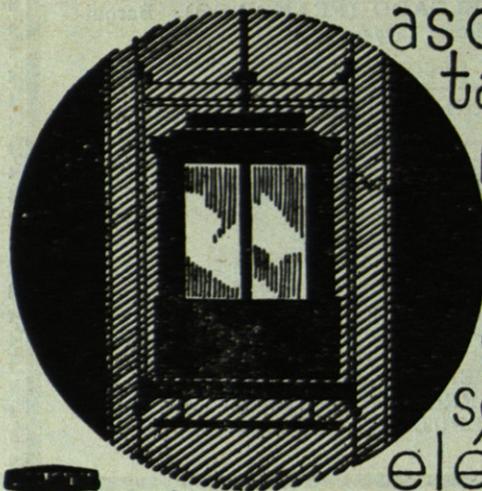
Bilbao

Carmen, 6 y 8

Teléfono 95982

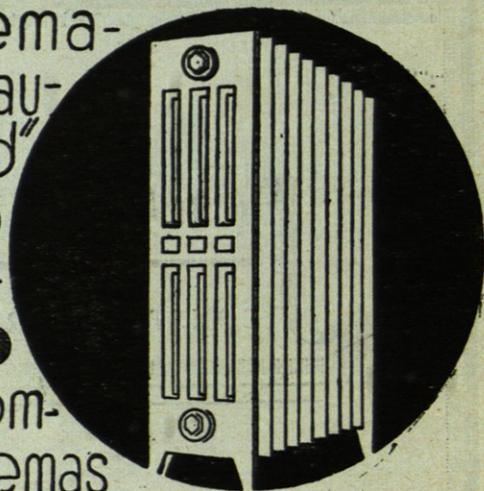
Madrid

BOETTICHERY NAVARRO, S.A.



ascensores ● mon-
tacargas ● monta-
platos ● escena-
rios móviles ● ma-
quinaria escéni-
ca "Kölle y Hen-
sel" ● maquinaria
eléctrica ● grúas

calefacción ● quema-
dores de aceite au-
tomáticos "Cuénod"
● saneamiento ●
secaderos artificio-
les ● ventilación ●
refrigeración ● com-
puertas todos sistemas



CONSERVACION DE ASCENSORES

ZURBANO 67, TELEFONOS 40.070-40.078-40.079
MADRID

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

LINOLEUM Y LINCRUSTA NACIONAL MARCA



TORO

MARCA REGISTRADA

*Se colocan fácilmente. - Numerosos modelos
Pídanos folletos explicativos*

Linóleum Nacional, S. A.

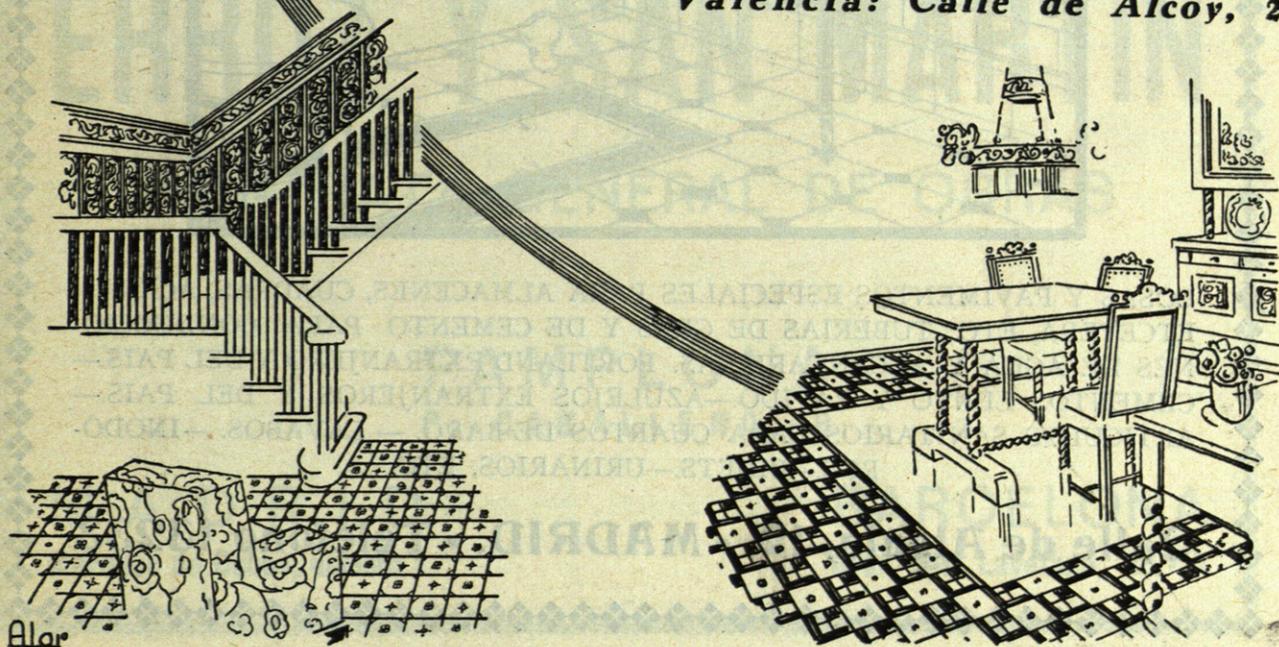
Apartado 979. - Madrid

Sucursales en:

Barcelona: Paseo de Gracia, 76

Sevilla: Gran Capitán, 22

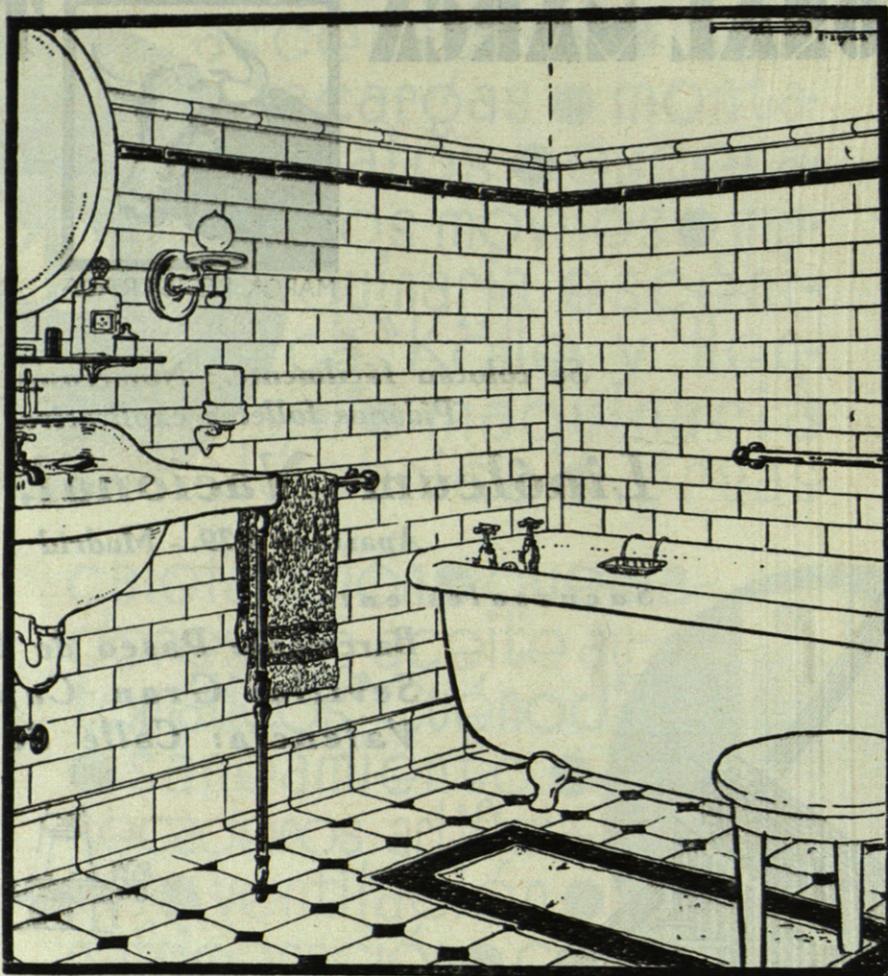
Valencia: Calle de Alcoy, 2



Véase el índice de anunciantes en la página 52.

LUIS VINARDELL

FÁBRICA DE MOSAICOS HIDRÁULICOS Y PIEDRA MÁRMOL ARTIFICIAL



LOSAS Y PAVIMENTOS ESPECIALES PARA ALMACENES, CUADRAS, ACERAS, ETCETERA, ETC., TUBERIAS DE GRES Y DE CEMENTO PARA CONDUCCIONES DE AGUA Y ALCANTARILLAS. PORTLAND EXTRANJERO Y DEL PAIS.—CEMENTOS LENTO Y RAPIDO.—AZULEJOS EXTRANJEROS Y DEL PAIS.—ARTICULOS SANITARIOS PARA CUARTOS DE BAÑO. — LAVABOS. —INODOROS.—BIDETS.—URINARIOS, ETC.

Calle de Alcalá, 12. - MADRID. - Teléfono 13233

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes



CONSTRUCCIONES ERROZ Y SAN MARTIN

CONTRATA GENERAL DE OBRAS

PAMPLONA

P. CABALLERO, 8

MADRID

Marqués de Cubas, número 1

BARCELONA

Gran Vía Layetana, 46 - A

Cementos Portland, S. A.

FÁBRICAS EN OLAZAGUTIA

Domicilio social: San Ignacio, núm. 7. - Pamplona

Marcas: { CANGREJO. Para toda clase de construcciones
CANGREJO DIAMANTE. Altas resistencias iniciales garantizadas.

PRODUCCIÓN
ANUAL:
180.000
TONELADAS



FABRICACIÓN
CIENTÍFICAMENTE
CONTROLADA
HOMOGENEIDAD
ABSOLUTA

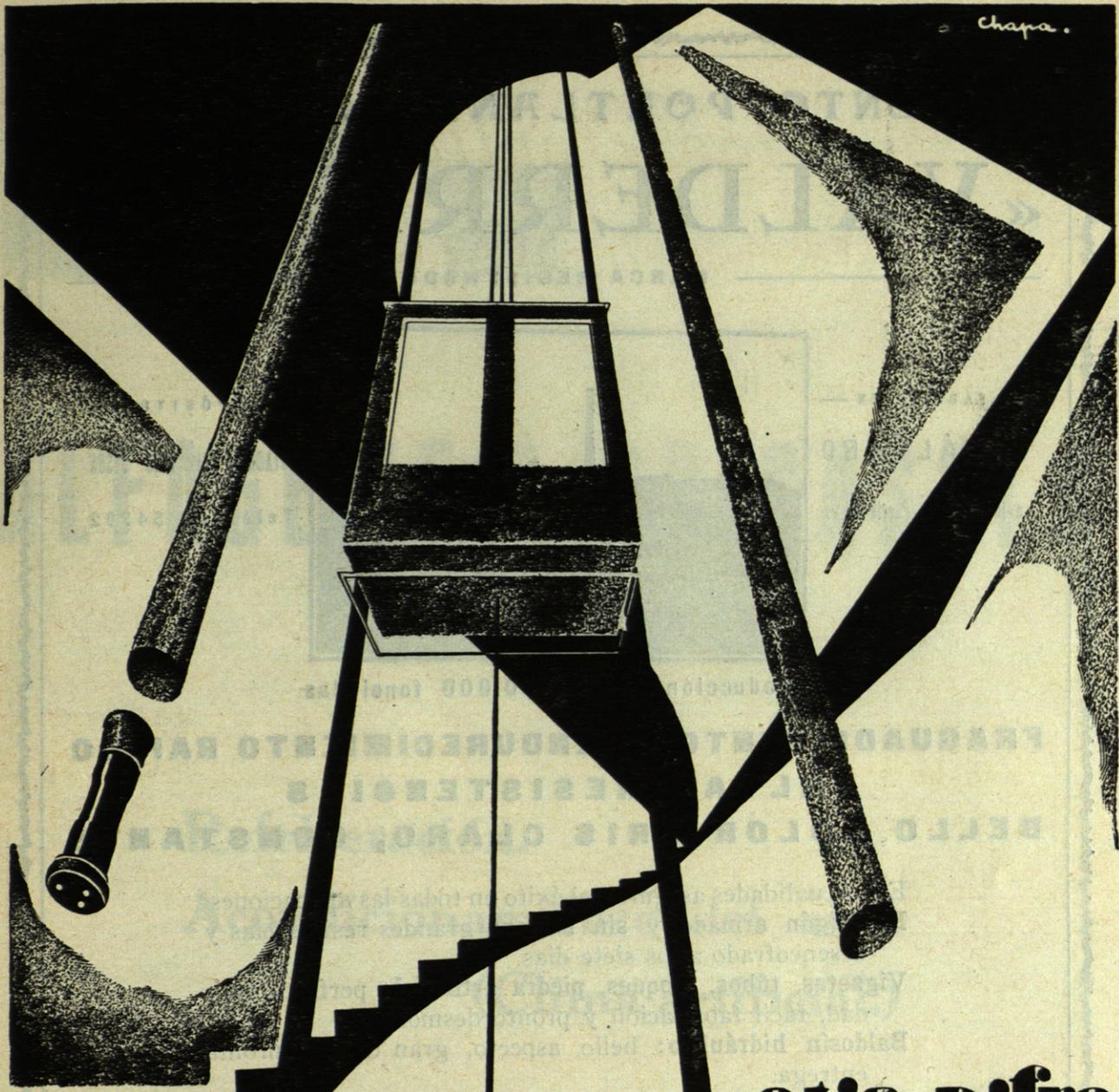
PREFERIDO EN TODAS LAS OBRAS DE IMPORTANCIA DEL ESTADO, FERRO-CARRILES, PUENTES, CANALES, PANTANOS Y CONSTRUCCIONES DE HORMIGON ARMADO DE LA REGION DESDE 1905

PREMIADO CON LAS MAS ALTAS RECOMPENSAS EN CUANTAS EXPOSICIONES Y CONCURSOS SE HA PRESENTADO

Certificados y características a disposición de nuestra clientela.

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

Chapa.



ascensores **otis pifre**
instalaciones **de tubos**
neumáticos **lamson**
robert chollet **ingeniero**

ronda de atocha 73 urpdo. madrid

Véase el índice de anunciantes en la página 52.

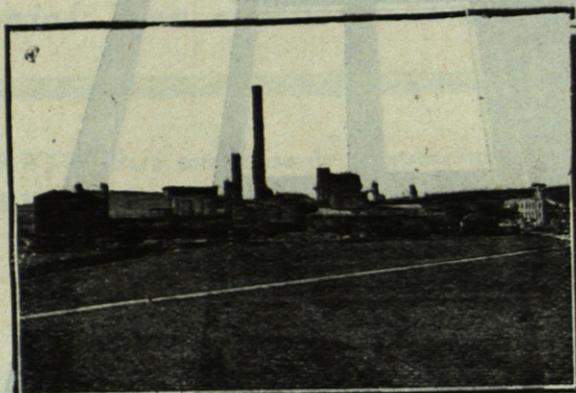
CEMENTO PORTLAND ARTIFICIAL «VALDERRIVAS»

MARCA REGISTRADA

— FÁBRICA EN —

VICALVARO

a 10 kms. de la Puerta del Sol



— DEPÓSITO: —

ESTACIÓN DEL NIÑO JESÚS

Teléfono 54702

Producción anual: 120.000 toneladas

FRAGUADO LENTO -.- ENDURECIMIENTO RAPIDO
ALTAS RESISTENCIAS
BELLO COLOR GRIS CLARO, CONSTANTE

Estas cualidades aseguran el éxito en todas las aplicaciones.
Hormigón armado y sin armar: grandes resistencias y desencofrado a los siete días.

Viguetas, tubos, bloques, piedra artificial: perfecta calidad, fácil fabricación y pronto desmolde.

Baldosín hidráulico: bello aspecto, gran dureza, pronta entrega.

Mortero: admite crecidas dosis de arena, conservando gran resistencia.

Entregas: Para Madrid y alrededores, inmediata, en autocamiones. Para los demás destinos, en vagones, por sus dos apartaderos del ferrocarril en las líneas de M. Z. A. y Madrid a Aragón.

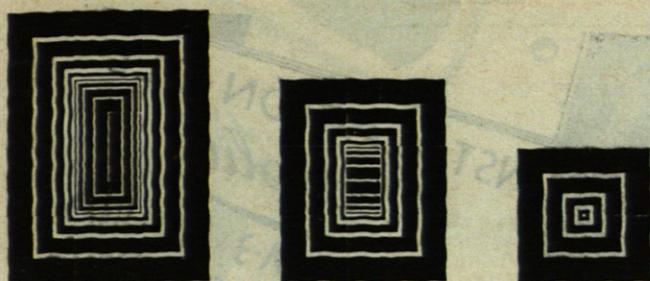
PORTLAND "VALDERRIVAS"

Olózaga, núm. 2

Teléfono 52724

MADRID

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes



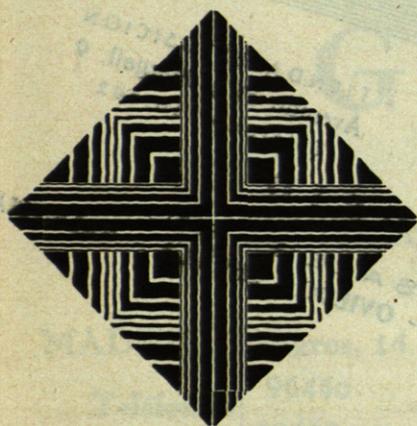
ALFAGEME & GUIASOLA

INGENIEROS

Refrigeración.

Acondicionamiento del aire.

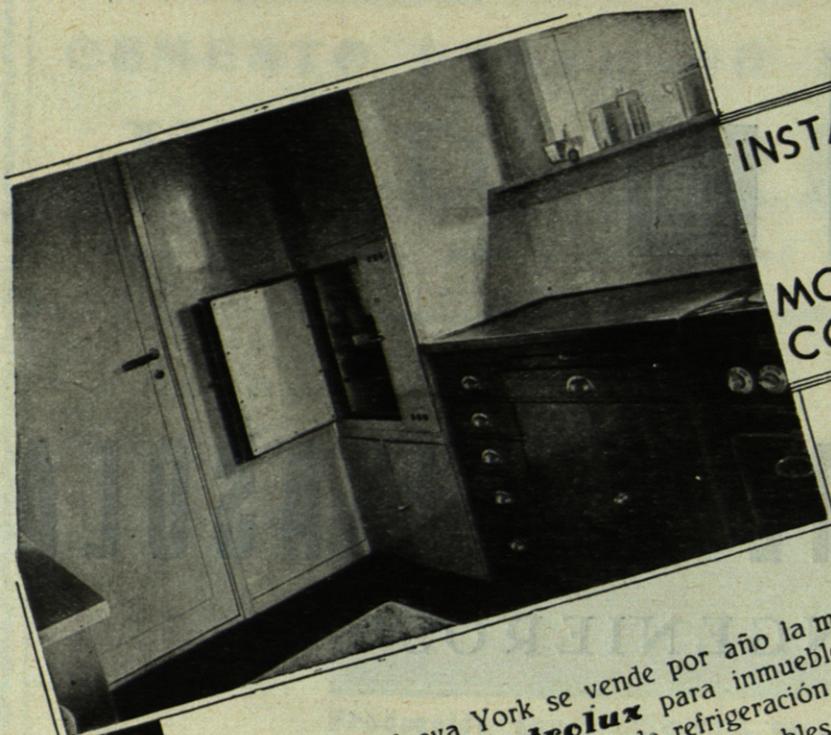
(Clima artificial.)



MADRID

Barquillo, 21

Teléfono 92167



INSTALACIÓN DEL
Electrolux
MODELO M-3 EN UNA
COCINA MODERNA

En Nueva York se vende por año la misma cantidad de refrigeradores **Electrolux** para inmuebles, que de todas las demás numerosas marcas de refrigeración juntas.
En Suecia se venden para inmuebles bastantes más refrigeradores **Electrolux** que de las demás marcas en el mismo ramo.

En España se vendieron 157 armarios **Electrolux** durante el año próximo pasado para casas de inquilinos, es decir, más de los que se vendieron en total de las marcas de la competencia.

Esto comprueba con toda claridad que el **Electrolux** es el preferido entre todas las marcas de instalaciones refrigeradoras, ya sean centrales o individuales, lo cual es debido a las innumerables ventajas del **Electrolux** en todo aspecto.

PIDANNOS PRESUPUESTO SIN PERDIDA DE TIEMPO,
QUE SUMINISTRAREMOS SIN GASTO NI COMPROMISO ALGUNO
POR SU PARTE

Electrolux

Avenida Pi y Margall, 8
Teléfono 14.770
Apartado 627

TIENDA-EXPOSICION
Avenida Pi y Margall, 9
Teléfono 16.302

MADRID

SUCURSALES EN:
BARCELONA - BILBAO - OVIEDO - SEVILLA - VALENCIA

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes



¿HA PENSADO USTED EN EL FRÍO?

Casa sin refrigeración no es casa moderna.

Una casa moderna lleva como último detalle de higiene y de confort una instalación de refrigeradores eléctricos. Es el sello de la época, que asegura más bienestar a los futuros inquilinos; y éstos prefieren siempre un servicio práctico a valores puramente decorativos.

Nadie podrá hacer la instalación que necesita usted con tantas garantías, con tanta economía, con tanta rapidez como:



Casa propiedad de Le Phenix en la plaza de la Independencia, con veinte refrigeradores accionados por instalación central.

G. García

Refrigeración

Eléctrica

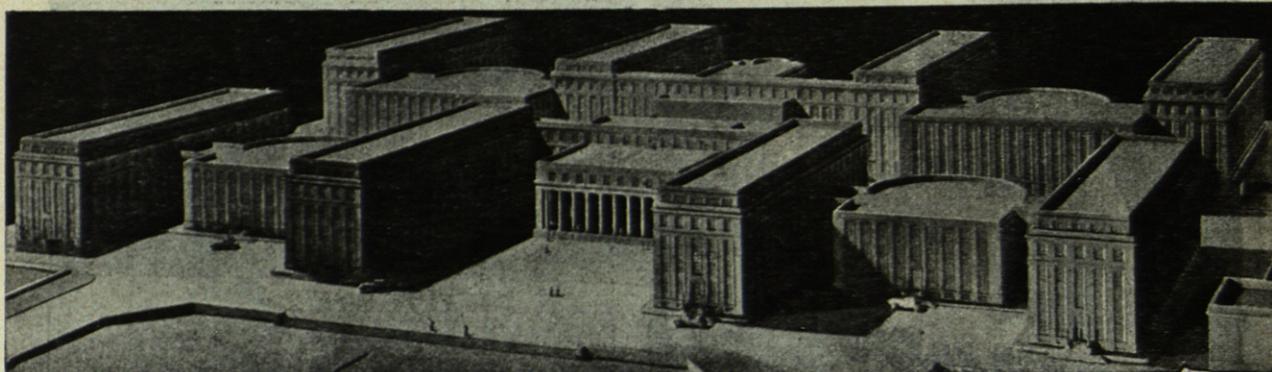
Eficaz y Segura

MADRID, Peligros, 14

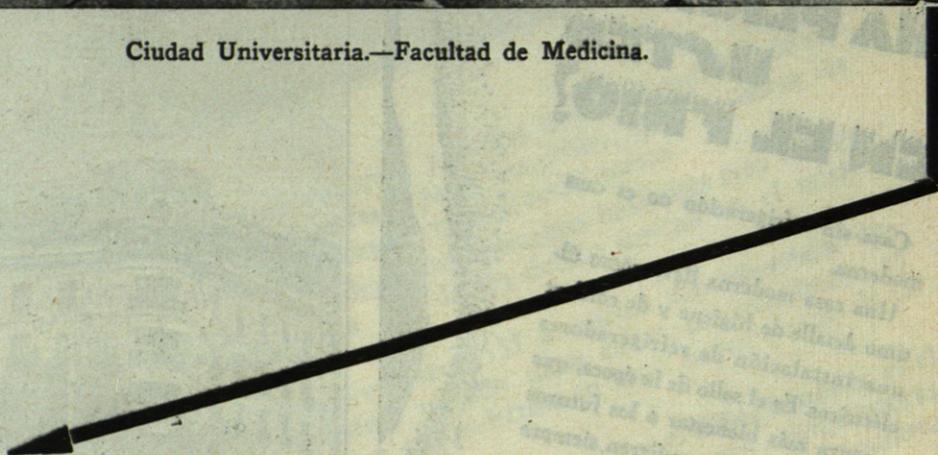
Teléfonos. { 96450
10452

Pida sin compromiso alguno, folletos, informes, presupuestos, o la visita del ingeniero.

Véase el índice de anunciantes en la página 52.



Ciudad Universitaria.—Facultad de Medicina.



**CONSTRUCCIÓN
EN GENERAL**



**CAPITAL :
1.020.000 Ptas
DESEMBOLSADO**

FIGUEROA - VALCARCEL H^{nos}. S.A.

ARQUITECTO E INGENIEROS

AV. EDUARDO DATO, 9. - Tel. 18986. - MADRID

Hagan mención de **ARQUITECTURA** al hacer sus pedidos a los anunciantes

Construcciones *Gamboa y Domingo*

Sociedad Anónima



**Construcciones Gene-
rales :: Obras Públicas
Hormigón Armado
Estudios de Ingeniería
Fabricación de mosaicos**



Madrid

Av. Conde Peñalver, 8

Teléfono 15938

Bilbao

Gran Vía, número 15

Teléfono 16546



Fábrica de la Moneda y Timbre. Una de las naves pavimentadas con asfalto fundido.



Zaguán del Círculo Ecuéstre de Barcelona. Pavimento de loseta asfáltica de 3 centímetros de espesor.

Asfaltado de edificios y de vías públicas

ASFALTO FUNDIDO y LOSETA ASFALTICA, para sótanos, patios, lavaderos, azoteas, mercados, almacenes, garajes, talleres, fábricas, mataderos, calles, paseos, aceras, puentes, etc.—ASFALTO COMPRIMIDO MONOLITICO, para vías urbanas de gran tráfico.—ASFALTO ANTIACIDO, para salas de acumuladores, fábricas de productos químicos, tintes y aprestos, etc., etc. ASFALTO ESPECIAL, para parquets y entarimados.—RIEGOS ASFALTICOS, para carreteras y paseos.—REVESTIMIENTOS VERTICALES: depósitos de agua, piscinas, etcétera.

Numerosas referencias de obras ejecutadas en toda España

COMPañÍA PENINSULAR DE ASFALTOS, S. A.

Oficina central: Av. Conde Peñalver, 21 y 23 - MADRID - Tel. 11246

BARCELONA
Paseo de Gracia, 110

VALENCIA
Avenida del Puerto, 219

SEVILLA
Martín Villa, núm. 7

Fábricas: Madrid - Barcelona - Valencia - Sevilla

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes



Mostrador del Banco Español de Crédito de Madrid.

LUCIANO MATAS

MUEBLES DE ESTILO Y MODERNOS • CARPINTERÍA ARTÍSTICA
INSTALACIONES COMERCIALES • MOBILIARIO DE OFICINAS

CASA FUNDADA

= EN 1907 =

PREMIADA EN LA EXPOSICION NACIONAL

= DE BELLAS ARTES DE 1924 =

Talleres y Oficinas: { Calle de Maudes, 10 y 12
Calle de Alenza, 20

Madrid

TELÉFONO 30629

SERRA y C.^{IA}

ALMACÉN DE FERRETERIA
HERRAJES PARA OBRAS

MADRID

Carmen, núm. 18

Teléfono 18515



SEVILLA

Alvarez Quintero, 17 y 19

Teléfono 27867

TORRAS - Sociedad Anónima

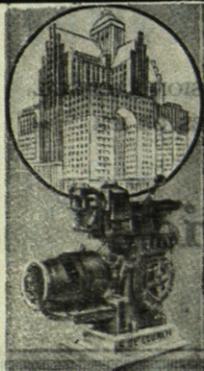
Construcciones Metálicas
Almacén de Hierros



MADRID: Los Madrazo, 36

VALENCIA: Avenida del Puerto, 184

SEVILLA: Avenida de Eduardo Dato, núm. 21



ASCENSORES - MONTACARGAS - MONTAPLATOS

GRÚAS - MÁQUINAS DE EXTRACCIÓN - ETC.
ENTRETENIMIENTO y CONSERVACIÓN de ASCENSORES

R. de EGUREN, Ingeniero.

BILBAO • MADRID • VALENCIA • SEVILLA • LA CORUÑA • CARTAGENA

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

TORRAS-Herrería y Construcciones

SOCIEDAD ANÓNIMA

Ronda de San Pedro, 74 :-: BARCELONA



Estación internacional de Port-Bou.—Cubierta de andenes.—Agosto-Diciembre 1928.

Fábrica de hierros y aceros perfilados en viguetas I, barras U, zores y perfiles de comercio. Fundición de columnas y grandes piezas hasta treinta toneladas.

Construcciones metálicas: cubiertas, vigas armadas, puentes, etc. etc.

TALLERES DE FORJA Y AJUSTE

LA VENECIANA S. A.

FABRICAS EN

ZARAGOZA	ΔPARTADO	50
SEVILLA	ΔPARTADO	271
VALENCIA	ΔPARTADO	164

SUCURSALES EN

MADRID	EDUARDO DATO	4
ZARAGOZA	ALFONSO 1º	13 Y 15
SEVILLA	PLAZA DEL DUQUE	13
VALENCIA	PLAZA DE LOS PORCHETS	4

Se ejecutan gratuitamente estudios,
proyectos y presupuestos de

PISOS, BOVEDAS, LUCERNARIOS Y CUBIERTAS
DE CRISTAL
VENTANALES DE ACERO
METALISTERIA PARA INTALACIONES
ESPEJOS Y VIDRIERAS DE ARTE
LUNAS EN BLANCO, PLATEADAS,
BISELADAS Y DECORADAS

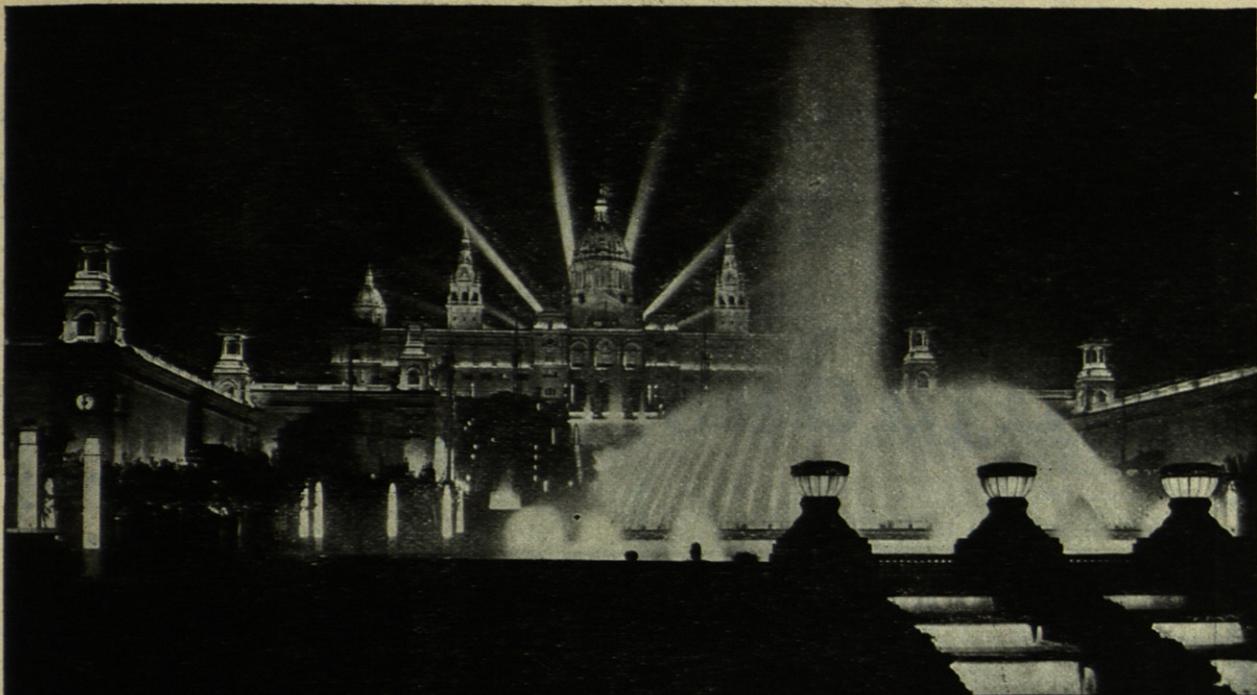
Atenderemos con rapidez cuantas consultas se reciban
relacionadas con el

**RAMO DE LA CONSTRUCCION
Y CRISTALERIA EN GENERAL**

Direccion telegrafica y telefonica

"VENECIANA"

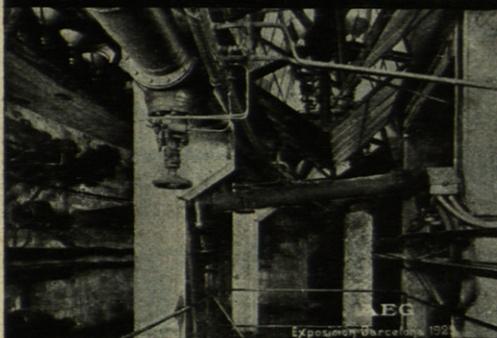
Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes



Fuente monumental luminosa con cambio automático de colores y surtidores en la Exposición Internacional de Barcelona 1929.



Sala de mando eléctrico subterráneo.



Dispositivos luminosos debajo de la fuente.



Central de mando para la fuente luminosa.

ILUMINACIONES ARTÍSTICAS DE

FACHADAS, JARDINES, CERTÁMENES, PROPAGANDA ■

ILUMINACIÓN DE PLAZAS Y CALLES, CAMPOS DE DEPORTES ■

BALIZAMIENTO DE AERÓDROMOS, AEROPUERTOS Y SIMILARES ■

INSTALACIONES ELÉCTRICAS PARA FÁBRICAS Y TALLERES ■

ALUMBRADO DE ESCENARIOS, TEATROS, CINES, ETC. ■

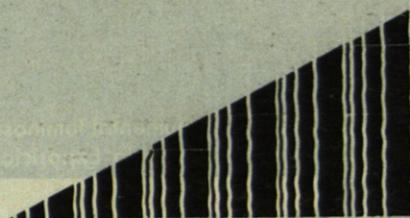
CENTRALES DE MANDO, MEDIDA Y DE CONTROL A DISTANCIA, AUTOMÁTICAS Y SEMIAUTOMÁTICAS

PIDAN ESTUDIOS Y PRESUPUESTOS GRATUITOS A

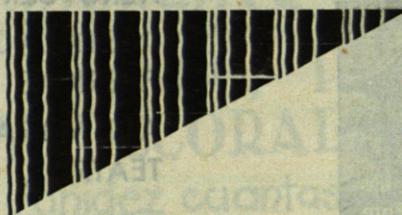
GEATHOM

AEG-ALS·THOM-I.G.E.Cº (S.A.)

Pujadas y Jorba



**Constructores
de Obras
Hormigón
Armado**



BARCELONA

Rambla Cataluña, 44

Teléfono 10425

MADRID

Calle de la Florida, 12

Teléfono 44757

Hagan mención de **ARQUITECTURA** al hacer sus pedidos a los anunciantes

CEMENTOS PORTLAND

“IBERIA” FABRICADO POR LA



S. A. Portland Iberia

en su factoría de
CASTILLEJO (TOLEDO)

Producción anual: 60.000 toneladas.

Oficinas en MADRID: Alcalá, 33.-Teléfono 12926.

Dirección telegráfica y telefónica: IBERLAND

Apartado 672

“EL CABALLO” FABRICADO POR LA



**Sociedad Andaluza
de Cemento Portland**

(S. A.)

en su factoría de
**MORON DE LA FRONTERA
(SEVILLA)**

Producción anual: 100.000 toneladas.

Oficinas en SEVILLA: Conde de Ibarra, 6.

Teléfono 22970

Dirección telegráfica y telefónica: SACEMEN

Apartado 273

“SANSON” FABRICADO POR



**La Auxiliar
de la Construcción**

(S. A.)

en su factoría de
SAN JUSTO DESVERN

Teléfono 4 de Esplugas de Llobregat

Producción anual: 120.000 toneladas.

Oficinas en BARCELONA: Vía Layetana, 45.

Teléfono 11432

Dirección telegráfica y telefónica: PORTLAND

Apartado 677

“RAFF” FABRICADOS POR LA



**Compañía Valenciana
de Cemento Portland**

(S. A.)

en su factoría de Buñol, los dos pri-
meros, y en la de San Vicente de
Raspeig, el último

“CALAMAR”

Producción anual: 200.000 toneladas.

Oficinas en VALENCIA: Pintor Sorolla, 23.

Teléfono 11380

Dirección telegráfica y telefónica: RAFF

Apartado 332

“GOLIAT” FABRICADO POR LA



**Sociedad Financiera
y Minera**

En su factoría de MALAGA

Producción anual: 100.000 toneladas.

Oficinas en MALAGA: Calle Córdoba, 4.-Tel. 2648.

Dirección telegráfica y telefónica: FINAMINERA

Apartado 189



Cementos puzolánicos
para obras marítimas

“PUZO RAFF”

Fabricado por la Compañía
Valenciana de Cementos
Portland, S. A.



“VOLCAN”

Fabricado por la Auxiliar de
la Construcción, S. A.

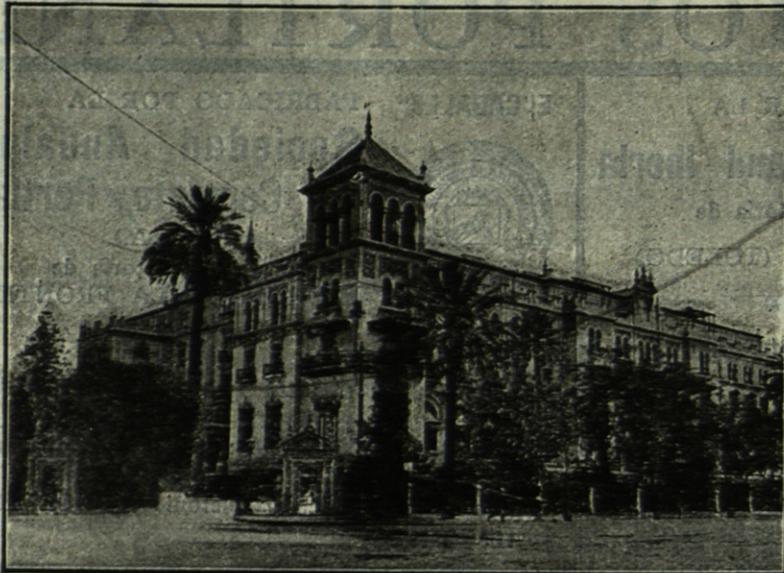


“CICLOPE”

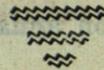
Fabricado por la Sociedad
Financiera y Minera

Las cuatro últimas Sociedades tienen su delegación en MADRID: Alcalá, 33

Véase el índice de anunciantes en la página 52.



PERSIANAS
ENROLLABLES
DE
MADERA

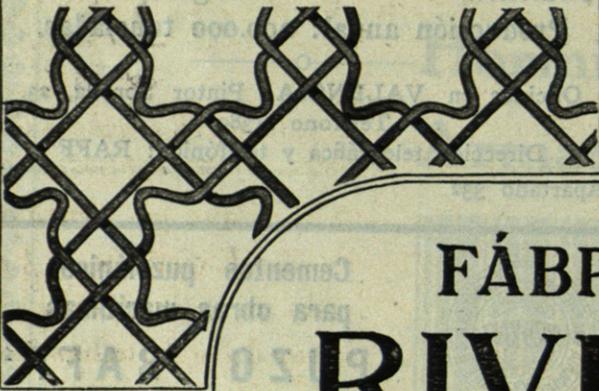


CIERRES
METÁLICOS

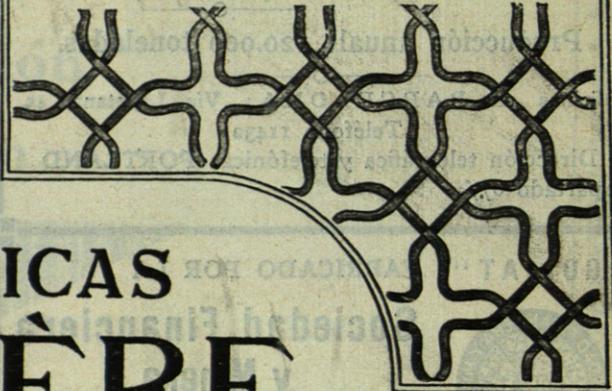
El Gran Hotel Alfonso XIII, de Sevilla, lleva 350 persianas,
enrollables "MOLEDA",.

MOLEDA Y C.^A - ANDOAIN (GUIPÚZCOA)

Alambre decorativo núm. 114



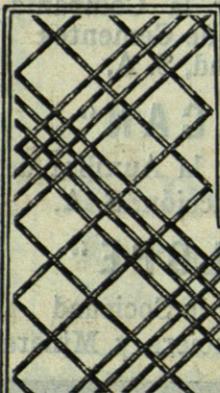
Alambre decorativo núm. 502



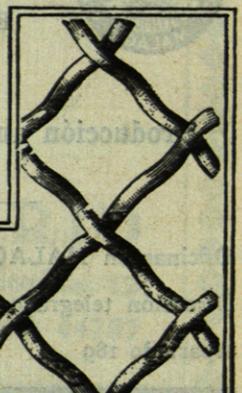
FÁBRICAS RIVIÈRE

FUNDADAS EN 1854

Barcelona: Ronda de San Pedro, 58. - Apartado 145
Casa en Madrid: Calle del Prado, núm. 4



Ondulado, tejido escocés.



Ondulado, alambre redondo.

Hagan mención de **ARQUITECTURA** al hacer sus pedidos a los anunciantes

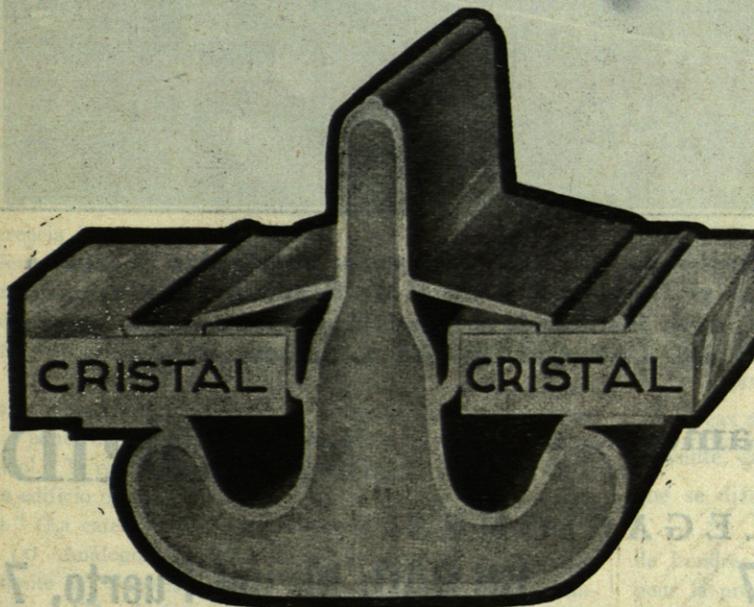
LAS CUBIERTAS DE CRISTAL **ECLIPSE**

No sólo son las mejores sino que se construyen con la famosa barra ECLIPSE, fabricada con materiales y obreros españoles

Por estas razones y porque la práctica y numerosos ensayos técnicos han demostrado su superioridad, las Compañías de Ferrocarriles, el Estado y numerosas Empresas particulares las utilizan para proteger sus talleres, fábricas, estaciones, etc.

NO CUESTAN MAS y SON MEJORES

No hay goteras ni roturas de cristales por dilatación - Barra de acero emplomada



Hace 25 años que las venimos instalando en España y no hemos tenido ninguna reclamación, a pesar de las muchas instalaciones llevadas a cabo.

★
ECLIPSE, S. A.

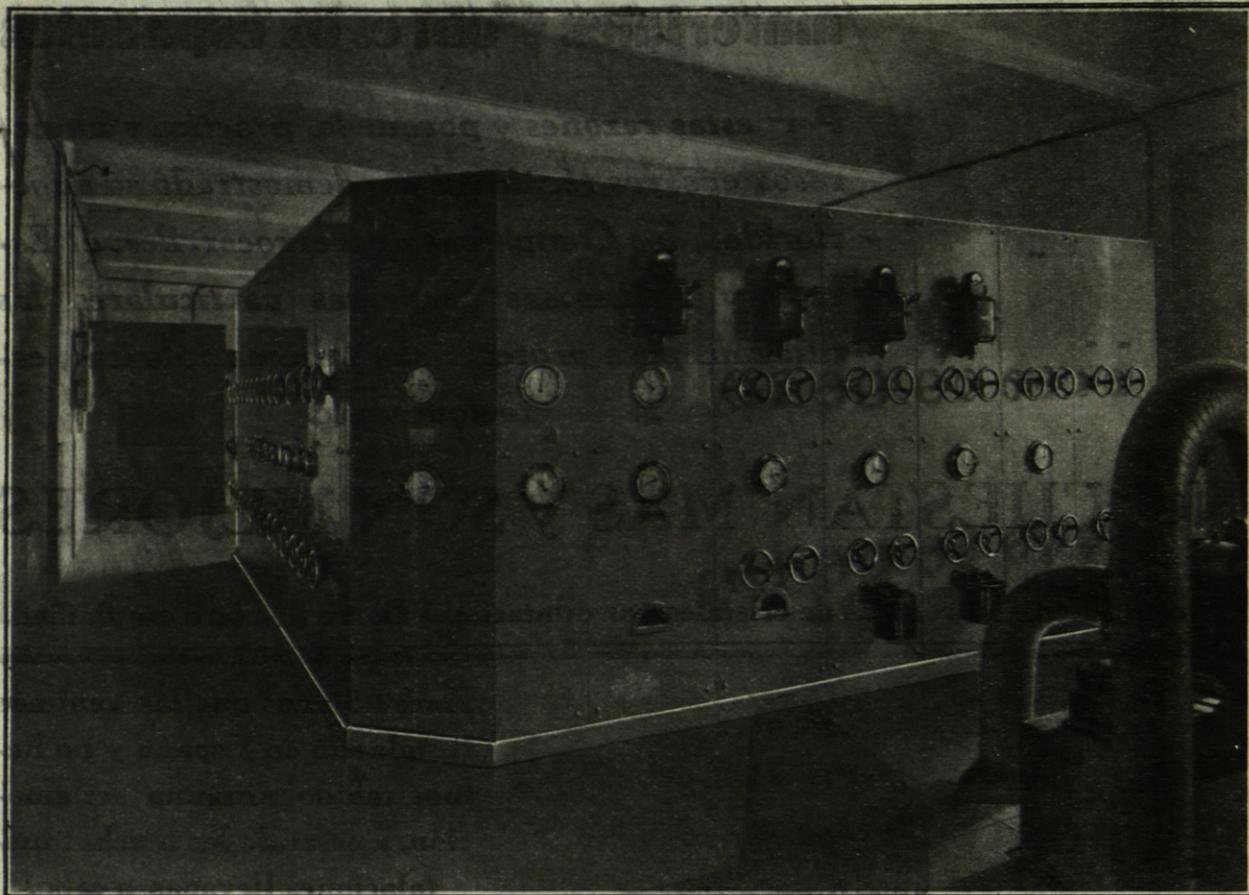
Oficinas y Talleres:
MELÉNDEZ VALDES, 51
MADRID

Véase el índice de anunciantes en la página 52.

Jacobo Schneider

S. A.

Calefacción :: Quemadores de Aceite :: Ventilación
Refrigeración :: Saneamiento :: Ascensores



Cuadro de maniobra para la distribución de los servicios de vapor, calefacción y aguas a los 21 pabellones de que se compone el Hospital Provincial de Santander denominado CASA DE SALUD VALDECILLA, cuya instalación es la más importante que se conoce en España. RENDIMIENTO DE LAS CALDERAS 3.500.000 calorías.

Calle Niceto Alcalá Zamora, 32

Teléfonos núms. 11074-11075

MADRID

DELEGACIONES:

BARCELONA: Cortes, 617

BILBAO: M. del Puerto, 7

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

Sumario: L. Torres Balbás, arq.: La reparación de los monumentos antiguos en España.—S. Zuazo: Bloque de viviendas en Madrid.—E. J. de Castro: Sobre elección de cementos.—Concurso nacional de Arquitectura.—Composiciones del escultor Ferrant.—Libros.—Revistas.

LA REPARACIÓN DE LOS MONUMENTOS ANTIGUOS EN ESPAÑA⁽¹⁾

POR L. TORRES BALBÁS, ARQ.

I

RESTAURACIÓN, REPARACIÓN, CONSOLIDACIÓN.—*Restaurar* un monumento antiguo es rehacer lo que de él ha sido destruido o se encuentra en mal estado de conservación, con arreglo a la forma que tuvo o debió tener primitivamente, deducida de otras análogas conservadas en el mismo o en otro edificio, o de estudios arqueológicos (2). *Repararle*, en cambio, consiste en conservarle tal como ha llegado a nuestros días, limitándose, cuando es necesario para su estabilidad o su mejor aspecto, a sustituir las partes desaparecidas por otras que no traten nunca de imitar y confundirse con aquéllas. *Consolidar* un viejo edificio reduce a conservarlo o mantener lo que de él existe, sin reemplazar lo destruido o deteriorado por el tiempo o por los hombres. Tales son los conceptos, tal vez un poco arbitrarios, pero útiles, que se aceptan para cada una de esas tres palabras (3). La restauración

o reconstitución—vocablos similares en este caso—falsea por completo los monumentos que la padecen. Trata de borrar la acción del tiempo, que ha ido añadiendo a cada antigua construcción obras, a veces de gran interés y belleza, para darle un aspecto teórico, abstracto, desprovisto de vida. Intenta engañar, prestando a los elementos añadidos, que no pueden tener nunca el mismo valor que los antiguos, formas semejantes a éstos, desorientando e induciendo a error con ello al arqueólogo, sin satisfacer al artista; se basa sobre estudios personales, siempre discutibles y sometidos con gran frecuencia al error. Hace perder—se ha dicho acertadamente—su carácter de autenticidad al monumento, convirtiéndole en lo que es un vaciado respecto al original. Y, finalmente, es casi siempre obra muy costosa, de lujo.

Hay ocasiones en las que un viejo edificio en mal estado de conservación es susceptible de ser consolidado, pura y simplemente. Pero supongamos, por ejemplo, que una parte de él, desaparecida desde hace tiempo, se ha sustituido por otra pobremente hecha, sin carácter ni interés alguno, que la desfigura, no cabiendo duda de la disposición primitiva: entonces, si se restituye en sus líneas generales, en lo que pudiéramos llamar su envolvente, sin tratar de copiar el detalle y de tal modo que se diferencie radicalmente esta parte agregada de

(1) Ampliación de la comunicación presentada a la Conferencia internacional de peritos para el estudio de los problemas referentes a la protección y conservación de los monumentos artísticos e históricos, organizada por la Oficina Internacional de Museos y celebrada en Atenas en octubre de 1931.

(2) "Restaurar un edificio antiguo—ha escrito D. Vicente Lempérez—es volver a construir las partes arruinadas, o a punto de arruinarse, en el mismo estilo arquitectónico original." Y, en otro lugar: "Restaurar significa volver a hacer un edificio o una de sus partes tal y como fué primitivamente." (La catedral de Burgos, obras últimamente ejecutadas.)

(3) Análogos conceptos de restauración y consolidación admite la "Sociedad para la protección de los edificios antiguos" (The Society for the protection of ancient buildings),

de Londres (A. R. Powys, F. S. A., La Société anglaise pour la protection d'anciens edifices, *Museion*, sixième année, vols. 17-18, núms. I-II, 1932, pág. 69).



ALHAMBRA, PATIO DEL HAREM. RESTOS DE LA ARQUERÍA DE PONIENTE EN 1910.

la antigua, entonces se ha realizado una reparación. En una posición—que es la de nuestros días—de máximo respeto a los monumentos antiguos, la consolidación es siempre el ideal; la reparación justificase en bastantes casos; la restauración aplica casi siempre teorías envejecidas y en desuso.

Obras de reparación han sido, por ejemplo, entre las numerosas realizadas recientemente en nuestro país, la reconstrucción de algunas de las bóvedas de San Pedro de la Nave y la de la arquería de poniente del patio del Harem en la Alhambra. De aquéllas se conservaban las primeras dovelas, de piedra sillería, no cabiendo duda de su trazado: completáronse de ladrillo, lo mismo que algunos arcos medio destruidos. En el pequeño patio del alcázar granadino, de la arquería de poniente no que-

daban más que los arranques, sustituido de antiguo el resto por un muro de ladrillo, obra pobre y sin interés alguno: al no haber duda que fué repetición de la de enfrente, felizmente conservada, se reprodujo ésta en sus líneas generales, dejando lisos todos los elementos decorativos.

SETENTA AÑOS DE RESTAURACIONES.—Durante la segunda mitad del siglo XIX y en los primeros años del actual se repararon algunos de los monumentos españoles—no muchos, por la escasez de los créditos destinados siempre a tal fin—, siguiendo las pautas marcadas por Francia, y, principalmente, por el genial, famoso y discutido Viollet-le-Duc; es decir, intentando restablecer el monumento restaurado en un hipotético estado primitivo, reconstituyéndole en su integridad, re-



ALHAMBRA. LA MISMA ARQUERIA, REPARADA EN 1923.

haciendo todas sus partes desaparecidas y, en ocasiones, otras que no existieron más que en la imaginación de los restauradores. La inventiva de éstos intervenía preponderantemente en tales trabajos. Se trataba de determinar científicamente (?) lo que debió existir y había desaparecido o fué reemplazado por obras posteriores. "Restaurar un edificio—escribió Viollet-le-Duc—no es sostenerle, repararle o rehacerle, sino restablecerle en un estado de integridad que pudo no haber existido nunca en un momento dado." Triunfaba, siguiendo una idea moderna, transferida demasiado literalmente a la edad media, el principio de la unidad de estilo. "La unidad es la primera condición de una buena obra", afirmó el citado arquitecto. Tal criterio, reliquia sin duda de la educación pseudoclásica, es acepta-

do oficialmente en nuestro país al mediar el siglo (4) y defendido por los más ilustres arquitectos restauradores (5). De acuerdo con él, se restauraron la Alhambra

(4) En Real orden del Ministerio de Hacienda de 14 de septiembre de 1850 se dice que si para la seguridad de las fachadas existentes de los edificios del Estado de conocido mérito artístico fuere necesario restaurarlas, "se respete el pensamiento primitivo, acomodando las renovaciones al carácter de la fábrica y procurando que las partes antiguas y las modernas se asemejen y parezcan de una misma época".

(5) De la catedral de León escribió D. Juan de Madrazo: "Lo que a la nación interesa, en primer término, es que se la restaure bien, haciéndola volver a su primitivo estado, mediante obras en exacta armonía con el carácter y estilo del edificio y sin incongruencias ni anacronismos que nos deshonren." (*Contestación que da D. Juan de Madrazo, arquitecto director de las obras de restauración de la catedral de León, al M. I. Cabildo de ésta. León, 1878.*)

de Granada (comenzada la restauración algo antes de 1847); el Alcázar de Sevilla (a partir de 1844, adquiriendo gran impulso en 1855); las catedrales de León (empezóse en 1863), Burgos (desde 1885), Sevilla y Mallorca; el Archivo (de 1876 al 78, las obras más importantes) y la Magistral, de Alcalá de Henares; la abadía de Ripoll (a partir de 1887); la Giralda de Sevilla (1885-1888); el Alcázar de Segovia (1888-1890); las iglesias de San Martín de Fromista, de San Juan de los Reyes y del Cristo de la Luz, en Toledo; de Santa María de Lebeña (1897), de San Vicente de Avila (comenzaron en 1849, reanudándose en 1883), de Cervatos, de San Esteban de Segovia, de Nuestra Señora de la Antigua de Valladolid, de Santa María de Castro-Urdiales, de Santullano en Oviedo (1912 a 1915); la mezquita de Córdoba; los claustros de San Pedro el Viejo, de Huesca, y de San Juan de la Peña; la cartuja de Jerez de la Frontera; la Puerta Vieja de Bisagra, en Toledo. Otros monumentos reparáronse al mismo tiempo conforme a un criterio más respetuoso y conservador. Tales la ermita de Santa Cristina de Lena (1893), la iglesia de San Miguel de Escalada (1903), dirigidas ambas obras por el arquitecto D. Juan B. Lázaro; la basílica de San Isidoro, de León, que lo fué por D. Juan C. Torbado, y las iglesias de San Sebastián (1916) y de San Lucas, de Toledo, y la sinagoga del Tránsito en esta misma ciudad.

El más significado de los últimos arquitectos seguidores de la tendencia restauradora en nuestro país fué D. Vicente Lampérez, benemérito historiador de la arquitectura medieval española y fiel, aunque retrasado, discípulo de Viollet-le-Duc en sus restauraciones (catedrales de Burgos y Cuenca y Casa del Cordón de la primera ciudad) (6).

Aún en 1914, en la Alhambra de Granada, el más universal de nuestros monumentos, se rehacían e inventaban grandes trozos de decoración desaparecidos; otros edificios se desmontaban y reconstituían casi totalmente, completando las partes perdidas o rehechas, y en las catedrales de Burgos y Cuenca realizábanse grandes restauraciones integrales, en las que la imaginación de su autor añadía no poco a la obra de los

maestros medievales. El número de monumentos españoles restaurados no es muy grande—la lista anterior no es un inventario completo—, pues hasta estos últimos años han sido escasas las cantidades consignadas en los presupuestos del Estado para tal atención, a la que no han contribuido, como ocurre en otras naciones, diputaciones, ayuntamientos y particulares. Se atendía sobre todo, siguiendo el antiguo sistema francés, a los grandes edificios, a los monumentos tipos, y, como su restauración exigía cantidades considerables, duraban las obras con frecuencia gran número de años.

EVOLUCIÓN DE LAS DOCTRINAS. LOS HETERODOXOS DE LAS RESTAURACIONES.—Gentes de aguda sensibilidad artística y de sagaz espíritu crítico protestaban aislada e inútilmente, desde hace tiempo, contra el procedimiento seguido en tales restauraciones, propugnando por un mayor respeto arqueológico y por la conservación de todo lo que el tiempo había ido acumulando de transformaciones y obras varias en los monumentos antiguos, condenando al mismo tiempo que la obra antigua se substituyese con frecuencia por la personal y caprichosa de su restaurador, dando origen siempre a un *pastiche*. Representantes de esta tendencia fueron, entre otros varios, William Morris y Ruskin, en Inglaterra; Merimée, Didron y, más tarde, Anatole France, en Francia.

En nuestro país, ya en 1842 la Academia de Bellas Artes de Granada se quejaba al administrador del Patrimonio Real de las obras de restauración que se realizaban en el palacio de la Alhambra: “no llevaban el sello que de apetecer sería”, pues “iba desapareciendo en parte el carácter de antigüedad que presentaba el edificio, lo cual constituía su verdadero mérito, substituyendo una cosa nueva y haciendo desaparecer los preciosos fragmentos de las miniaturas de oro y azul y otros bellos colores que resaltaban en los mármoles de sus columnas y exquisita lacería de sus techos” (7).

A la Alhambra se refería también en 1846 Giménez Serrano al escribir que “preferibles son las ruinas a prosaicas y disparatadas restauraciones: excitan las unas poéticos sentimientos, y desprecio las otras” (8). D. Francisco Tubino, cuarenta años después, hacía una

(6) La doctrina del Sr. Lampérez quedó expuesta en su conferencia *La restauración de los monumentos arquitectónicos* (teorías y aplicaciones), Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Congreso de Madrid, Madrid, 1913.

(7) Archivo de la Alhambra, Leg. 244.

(8) “Esta joya preciosa (la Alhambra) bien merecía mejor conservación y que manos impías y groseras no la destrozasen.

crítica exacta y despiadada de las obras realizadas poco antes en el alcázar de Sevilla (9). La restauración de la Giralda, hecha por entonces (1885-1888), dió lugar a no pocas censuras de quienes sostenían “que los monumentos clásicos deben conservarse en toda su pureza; que cuando los estragos del tiempo exigen la reparación de sus desperfectos, es necesario realizarla sin alterar en lo más mínimo su distintivo carácter, y, sobre todo, que nunca es lícito reformar obras maestras de la antigüedad con aditamentos de todo punto extraños a las mismas” (10).

En Granada, D. Manuel Gómez Moreno, en el último cuarto del siglo pasado, censuraba inútilmente la continuación de las restauraciones con las que desde largo tiempo atrás se trataba de embellecer la Alhambra.

Pero el núcleo más significado de gentes que sostenían a fines del siglo el criterio conservador, fué el formado alrededor del gran pedagogo español D. Francisco Giner de los Ríos, movido éste por un refinado sentimiento artístico, al mismo tiempo que por un principio ético que le llevaba a abominar de las falsificaciones de las obras antiguas, como de toda supercheria. Ni D. Francisco Giner ni su íntimo amigo D. Juan Facundo Riaño, granadino éste muy impregnado de cultura inglesa, dejaron escrito alguno acerca de la conservación monumental; pero en su labor docente y social, singularmente en la enorme del primero, cuya influencia sobre la España contemporánea es bien no-

Al santuario deben acercarse los profanos destocados y con veneración; preferibles son las ruinas a prosaicas y disparatadas restauraciones; escitan las unas poéticos sentimientos y desprecio las otras.” (Giménez Serrano, *Manual del artista y del viajero en Granada*, 1846.)

(9) “Los modernos restauradores, siguiendo el camino que abrieron sus ilustres maestros, en el atrevimiento y en la ignorancia, han “confeccionado”, esta es la palabra, salas, techumbres, entrepaños y zócalos, con arreglo a lo que ellos se figuraron más bello y pintoresco en el arabismo, sin curarse de respetar, ni por ensueños, las leyes de la arqueología artística, “poniendo como nuevo” al edificio, hasta convertirle en una “mentira”, que, por desgracia, acoge con fruición y cual cosa auténtica el vulgo de los visitantes nacionales o extranjeros. Esperemos que algún día hombres competentes, autorizados por quien corresponda, arranquen al Alcázar el traje de arlequín que le han colgado manos infortunadas.” (Francisco Tubino, *Estudios sobre el arte en España*, 1886, págs. 274 y 275. Véanse también las págs. 262, 269, 270, 284 y 285.)

(10) *La Giralda*, discurso pronunciado en el Ateneo sevillano el día 8 de febrero de 1896 por el Excmo. Sr. D. Enrique Leguina, Barón de la Vega de Hoz, Sevilla, 1896, pág. 20.



ZAMORA. S. PEDRO DE LA NAVE. INTERIOR REPARADO

toria, y en sus numerosos viajes y excursiones con discípulos y amigos por nuestro país, criticaron, en nombre del interés artístico y del arqueológico, las restauraciones que entonces se hacían, protestando de tales falsificaciones de la arquitectura antigua. Gran parte del concepto moderno español de la restauración de los monumentos antiguos arranca de ese foco cultural de la Institución Libre de Enseñanza, fundada por Giner de los Ríos, y que hoy anima la figura venerable de su discípulo, el gran maestro cordial y humano D. Manuel B. Cossío.

Hacia 1910, el marqués de la Vega Inclán, Comisario Regio del Turismo entonces, influído sin duda por las ideas de D. Francisco Giner y de sus amigos y discípulos, al realizar algunos trabajos de exploración y restauración en el patio del Yeso del Alcázar sevillano, limitóse a conservar los restos existentes, dejando lisas las partes de decoración destruídas y substituyendo los



ALCALA DE HENARES.
EL PALACIO ARZOBIS-
PAL A MEDIADOS DEL
SIGLO XIX

elementos desaparecidos por otros que dieran la silueta, la forma general primitiva, sin tratar de hacerles pasar por obras antiguas.

Poco tiempo después, en 1915, creó la Diputación de Barcelona el "Servicio de conservación y catalogación de monumentos", tratando con ello de mantener en buen estado el patrimonio artístico catalán y cuidar del mayor número posible de edificios, para la conservación de muchos de los cuales bastaría con realizar pequeñas obras, evitando restauraciones inconvenientes y costosas. Desde entonces este Servicio, dirigido por el arquitecto D. Jerónimo Martorell, ha salvado no pocos monumentos, reparándolos casi siempre con un criterio estrictamente conservador, de gran respeto arqueológico, que iba filtrándose hasta en los centros oficiales. En un real decreto de 23 de abril de 1915 del ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, sobre la conservación y consolidación de la Alhambra, se dice que en los futuros proyectos de ésta "será expresamente excluída toda obra de restauración", y no se destruirán los jardines ni arbolado. En el llamado *Presupuesto de reconstitución nacional*, presentado a las Cortes en 1917 por D. Santiago Alba, solicitábase 11 millones y pico de pesetas a invertir en diez años en el servicio de los monumentos históricos y artísticos, soste-

niendo que no se debía seguir autorizando costosas restauraciones, pues así entendidas, el gasto habría de ser ilimitado para atender a la gran riqueza artística española y porque el criterio moderno aconseja un respeto cuidadoso para mantener los recuerdos artísticos e históricos en el estado en que han llegado hasta nosotros.

Ardoroso ataque contra las restauraciones fué el nuestro en una ponencia leída en el VIII Congreso nacional de arquitectos, celebrado en Zaragoza en 1919 (11). Era la primera vez que un arquitecto hacía pública profesión de fe antirrestauradora, terminando con el tópico que clasificaba a los técnicos entre los partidarios de las restauraciones, dejando en el campo contrario a arqueólogos, escritores y artistas; no se trataba de un criterio de profesión, sino de una posición espiritual. En artículos de revistas y conferencias seguimos abogando en años sucesivos por la transformación del sistema seguido en la obras de nuestros monumentos antiguos, y, nombrado en 1923 arquitecto-director de la Alhambra de Granada, aplicamos en ella, y en otros monumentos gra-

(11) VIII Congreso nacional de Arquitectos, Zaragoza, 30 septiembre-7 octubre 1919. Tema I: *Los monumentos históricos y artísticos: destrucción y conservación. Legislación y organización de sus servicios y su inventario*. Ponente: Leopoldo Torres Balbás. Zaragoza, 1919.

ALCALA DE HENARES.
EL MISMO DESPUES
DE LA RESTAURACION.



nadinos, los principios de estricta reparación y consolidación por los que propugnábamos desde años antes.

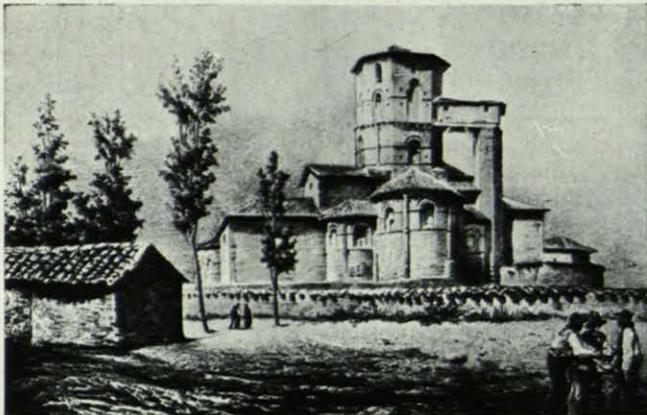
Sin embargo, proseguía el antiguo sistema; no había unidad de criterio entre los arquitectos encargados de las obras de los antiguos monumentos, ni una organización eficaz ni técnica ni administrativa, ni un grupo de arquitectos especializados en tales trabajos, y, aparte de algunos nombres ilustres, principalmente por sus publicaciones e investigaciones de historia artística, el resto de los encargados de nuestros viejos edificios eran profesionales—de extraordinario valer con frecuencia como creadores de obras contemporáneas—, pero que tan sólo accidentalmente se ocupaban de estos otros problemas tan distintos.

LA REPARACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN ACTUAL.—Esa larga campaña de los heterodoxos de las restauraciones, partidarios del máximo respeto en la reparación de los viejos edificios, contra los partidarios de las antiguas teorías restauradoras, terminó por llegar a las organizaciones oficiales, y el sistema, si así puede llamarse, imperante durante muchos años, de confiar las obras de los monumentos antiguos a arquitectos que accidentalmente y sin preparación alguna las dirigían según su criterio personal, concluyó con la promulgación del real decreto de 26 de julio de 1929, complementado con la

Real orden de 2 de noviembre del mismo año (12). Por estas disposiciones se organizó en España un servicio de arquitectos conservadores de monumentos, quedando dividida en seis zonas a cargo de otros tantos técnicos, especializados algunos de ellos en tales trabajos y gentes jóvenes los restantes, susceptibles de aceptar y aplicar el criterio moderno. Desde tal fecha puede decirse que existe una política oficial de conservación monumental y una unidad de criterio y de procedimientos para su aplicación (13). Nuestros monumentos se repa-

(12) Le habían precedido un Real decreto-ley de 9 de agosto de 1926 sobre protección, conservación y acrecentamiento de la riqueza artística, en cuyo artículo 37 se instituye una Junta de Patronato para esos fines, creada luego por Real decreto de 19 de noviembre del mismo año y reguladas sus funciones con fecha de 26 de julio de 1928, disposiciones todas ellas del Conde de las Infantas, Director de Bellas Artes en esos años. Desde entonces, los proyectos de reparación de los monumentos del tesoro artístico nacional y las peticiones y autorizaciones de obras que en ellos se realicen pasan a informe del Comité ejecutivo de dicha Junta central de Patronato, que es la que determina las obras que se han de realizar y su cuantía. Actualmente existe un proyecto de ley, fechado en 12 de marzo de 1932, presentado a las Cortes Constituyentes, sobre la protección del Tesoro Artístico Nacional; en su artículo 7.º se crea, en sustitución de la de Patronato, una Junta superior de antigüedades.

(13) El reglamento de la Junta central de Patronato dice en su artículo 10 que una de las funciones de ésta es la "de-



FRÓMISTA (PALENCIA). EXTERIOR DE SAN MARTÍN, ANTES DE LA RESTAURACIÓN, SEGÚN DIBUJO DE PARCERISA



FRÓMISTA (PALENCIA). EXTERIOR DE SAN MARTÍN, DESPUÉS DE LA RESTAURACIÓN

ran hoy con un estricto criterio conservador, sin tratar de reproducir una parte o elemento de época antigua, sin suprimir ni alterar ningún testimonio del pasado,

terminación del criterio artístico que deba informar el trabajo técnico de los arquitectos encargados de la restauración de los monumentos nacionales". La Real orden de 2 de noviembre de 1929 dice en su artículo 10 que "en la consolidación, restauración y conservación de monumentos se observará la más respetuosa consideración para lo existente. Los funcionarios facultativos y técnicos encargados de las obras y el personal que de ellos dependa deberán atenerse a las normas que para cada obra señale a este efecto el Comité ejecutivo de la Junta de Patronato, a fin de procurar que la general armonía, unidad o carácter del monumento sea conservado". Y el 11, que "los arquitectos de zona estarán en constante relación con el Comité ejecutivo del Patronato de protección

respetando las obras añadidas posteriormente a su primera construcción, ocupándose puramente de consolidar, sostener y conservar. Se intenta prolongar su duración sin privarles de su autenticidad, conservándoles tal como han llegado a nuestros días. La desorientación y el personalismo anteriores han sido substituídos por una unidad de principio, que el tiempo se encargará de ir depurando y perfeccionando, manifestada, más que por fórmulas siempre poco elásticas y vitales, por la manera cómo se resuelven los numerosos y variados problemas que plantea la práctica de la reparación.

Leyes recientes han permitido ampliar la tutela del Estado a gran número de monumentos (14), y el Presupuesto, invertido antes en largas y costosas obras de unos pocos—en 1915 se gastaron las 500.000 pesetas consignadas en 27 edificios—hoy alcanza a bastante más, a los que, con un pequeño gasto, se les puede prolongar la vida, manteniendo en buen estado de impermeabilidad

del tesoro artístico nacional, o sus delegaciones, por razón de la necesaria e imprescindible consolidación y unidad de la labor a realizar, evitando de este modo el imperio exclusivo del particular criterio de cada técnico en las restauraciones que le están encomendadas". En el mismo artículo se dispone que los arquitectos de zona habrán de concurrir, por lo menos una vez cada dos meses, ante el Comité ejecutivo de la Junta de Patronato, para que, en un ambiente de colaboración, se facilite la definición del criterio general para la reparación de nuestros monumentos antiguos, precepto que, desgraciadamente, ha quedado incumplido. El proyecto de ley de 12 de marzo de 1932 manifiesta en su artículo 21 que "se proscribire todo intento de reconstitución de los monumentos, procurándose por todos los medios de la técnica su conservación y consolidación, limitándose a restaurar lo que sea absolutamente indispensable y dejando siempre reconocibles las adiciones".

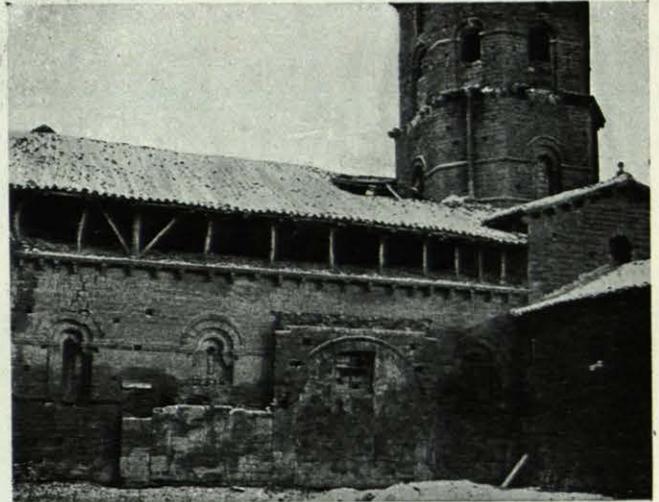
(14) Durante bastantes años no ha habido criterio alguno para la declaración de los edificios tutelados por el Estado. La declaración se hacía a solicitud de particulares o corporaciones y previo y favorable informe de las Academias de la Historia y de Bellas Artes. Así ocurría que en las listas figuraban—y figuran—edificios de muy escaso interés, como las iglesias de San Juan de los Reyes, en Granada, y de Santa María de los Reales Alcázares, en Ubeda, faltando otros capitales en nuestra evolución arquitectónica. Por decreto de 3 de julio de 1931, debido al actual Director general de Bellas Artes, D. Ricardo de Orueta, se declararon monumentos históricoartísticos pertenecientes al Tesoro artístico nacional un gran número—789—de construcciones y lugares de interés arqueológico, completando acertadamente con ello las antiguas listas de monumentos nacionales y arquitectónicoartísticos.

sus cubiertas y la evacuación natural de las aguas de lluvia, reparando grietas, recalzando cimientos, reforzando elementos debilitados. Cantidades insignificantes permiten, suprimiendo obras modernas sin interés alguno, *descubrir* viejos edificios o partes de ellos, cuya disposición primitiva apenas podía sospecharse (15). Una vigilancia constante, una acción técnica perseverante e inteligente mantendrá en perfecta conservación, con reducidos medios económicos, nuestros monumentos.

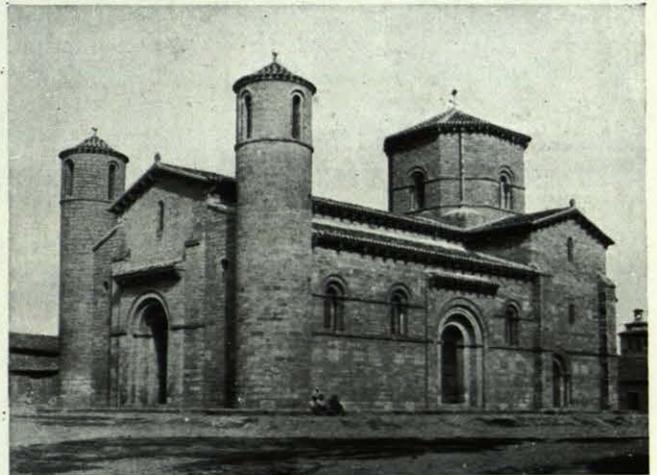
Cada viejo edificio presenta un problema diferente y debe ser tratado de distinta manera. Es pueril intentar dar reglas generales para la reparación de los monumentos que sirvieran a la par para una construcción romana, un templo visigodo, una iglesia romántica, una catedral gótica, un edificio musulmán y un palacio del Renacimiento: lo único útil y sensato es fijar una orientación general, y esta creemos que debe ser la del máximo respeto a la obra antigua, conservando las fases y adiciones posteriores que tengan interés histórico, arqueológico, artístico o monumental, huyendo lo más posible de añadir nada nuevo y diferenciando siempre lo añadido, para que nunca pueda confundirse con la obra antigua, al mismo tiempo que se procura atender al ambiente y al aspecto artístico del edificio reparado. Tal criterio se aplica hoy radicalmente por los arquitectos españoles del Servicio de Conservación de Monumentos, más cerca en esto de la tendencia inglesa que de la sustentada por la Comisión de Monumentos Históricos de Francia y por el Consejo Superior de Antigüedades y Bellas Artes de Italia, y practicada por los técnicos al servicio de ambos organismos oficiales (16).

(15) Ha facilitado la realización de estas pequeñas obras el artículo 6.º del Real decreto de 26 de julio de 1929, que permite al Comité ejecutivo de la Junta central de Patronato conceder un auxilio inmediato, dentro del límite máximo de 10.000 pesetas, para obras perentorias, sin necesidad de redactar proyecto de ellas.

(16) "Aun renunciando a reemplazar la estatuaria desaparecida por copias—refiérese a los monumentos medievales—, justificase a lo menos el rehacer la escultura ornamental desaparecida, lo que perjudicará menos al edificio que dejarla bárbaramente desbastada." Paul Leon, *La Restauration des Monuments en France* (Principes généraux Evolution des doctrines). (*Museion*, vols. 17-18, núms. I-II, 1932, pág. 12.) En Italia también, en restauraciones recientes realizadas en mo-



FROMISTA (PALENCIA). FACHADA MERIDIONAL DE SAN MARTIN ANTES DE LA RESTAURACION

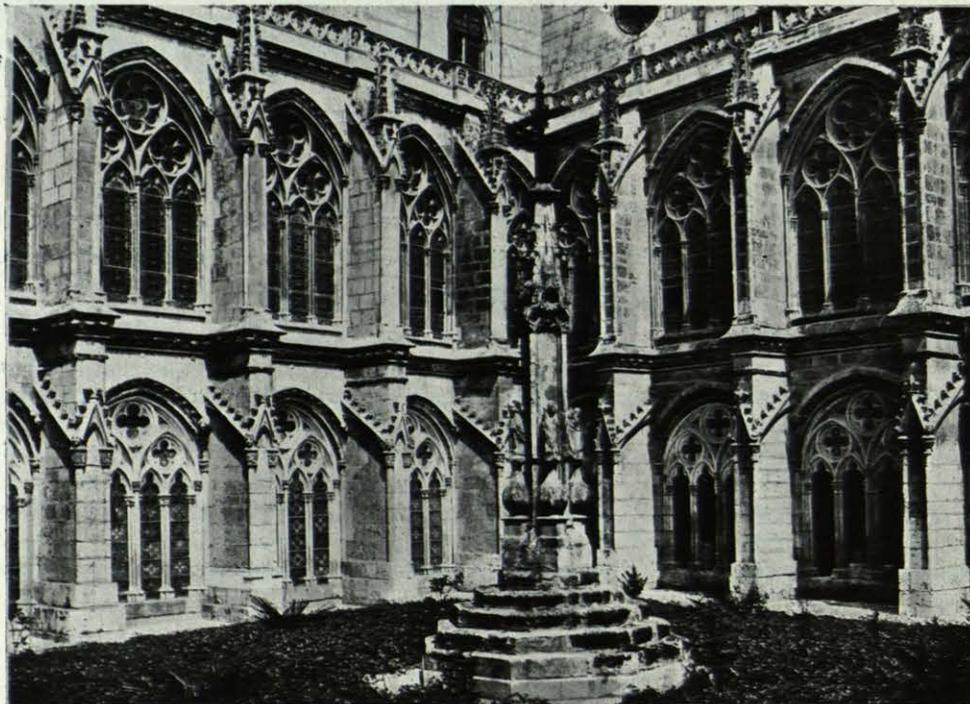


FROMISTA (PALENCIA). FACHADAS DE PONIENTE Y MEDIODIA DESPUES DE LA RESTAURACION

En artículos sucesivos iremos dando a conocer la labor realizada en cada una de las seis zonas durante los tres años cumplidos desde la nueva organización.

numentos utilizados hoy día, como la iglesia de Santa Sabina, en Roma; la llamada de los Catalanes, en Mesina; el Duomo, de Zara; la catedral de Terracina; el palacio ducal de Gubbio y el comunal de Faenza, se colocan elementos decorativos imitados de los antiguos. Tanto en Francia como en Italia se rehacen partes desaparecidas de monumentos copiando las formas antiguas; en España se huye de ello, dejando lisas, sin labrar, las partes añadidas, dándoles tan sólo la forma general envolvente para conservar unidad de proporciones y líneas.

BURGOS. CLAUSTRO DE LA CATEDRAL ANTES DE LA RESTAURACION



BURGOS. EL MISMO CLAUSTRO DESPUES DE LA RESTAURACION



BLOQUE DE VIVIENDAS EN MADRID

POR SECUNDINO ZUAZO, ARQ.

Cabe imputar como importante defecto al plan de ensanche Castro el tipo de manzana que de su trazado en cuadrícula resulta y la parcelación que de esta manzana se hacía. Defecto agravado en la actualidad por la supresión del jardín interior que al principio tenía.

La aplicación a ella de las Ordenanzas municipales da como resultado la casa corriente en el ensanche, con un patio central y varios pequeños pati-

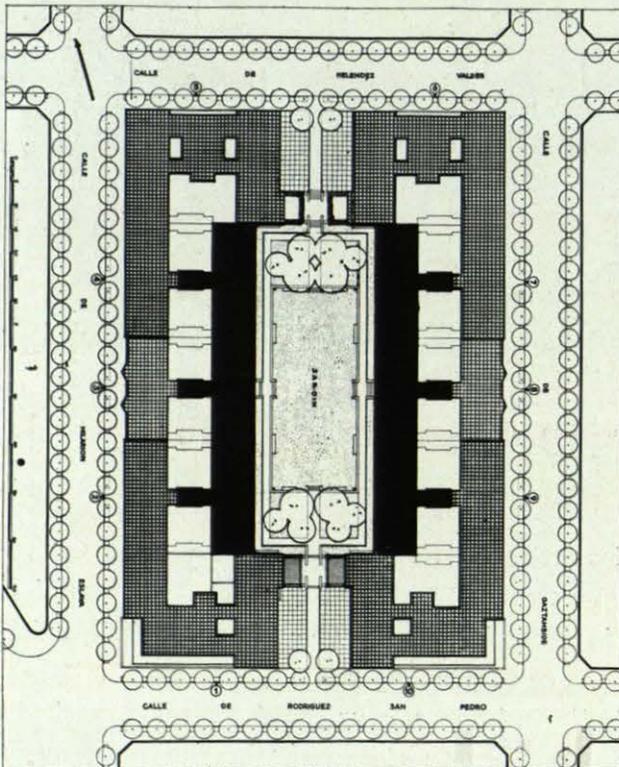
nillos de mala aireación y peor iluminación. Estas casas, aunque mejores, desde todos los puntos de vista, que las de los barrios antiguos de Madrid, dejan, sin embargo, mucho que desear en lo que a salubridad se refiere.

Por la necesidad de construir manzanas como las indicadas, que aún existen, y las que la realización de proyectos de los ensanches recién aprobados producirán en breve, se debe buscar una estructuración mejor para agrupar las viviendas dentro de la misma manzana. De aquí el intento de construir en una del proyecto Castro de un modo diferente a lo que permiten las Ordenanzas municipales, buscando, dentro de lo que se pueda conseguir en ella, un tipo de vivienda racional más ventilada e iluminada.

La distribución que de las viviendas se ha hecho es la siguiente: Dos cuerpos paralelos de cinco casas cada uno en dirección Norte-Sur, separados por un jardín. En estos cuerpos hay dos zonas de viviendas a ambos lados de un gran patio de servicios, interrumpido por las escaleras. Cada casa tiene cuatro viviendas por planta, y cada vivienda dispone de cuatro o cinco piezas además de la cocina, baño, W. C. y despensa, todas de forma regular y con luces directas.

Vamos ahora a dar algunas características de estas casas.

Superficie edificada.....	5.724,16 m ²
Idem libre (jardín y patios).....	3.980,02 "
Idem del terreno.....	9.704,18 "
Superficie útil.....	26.188,98 "
Resultando el tanto por ciento de espacios libres de....	40,92 "

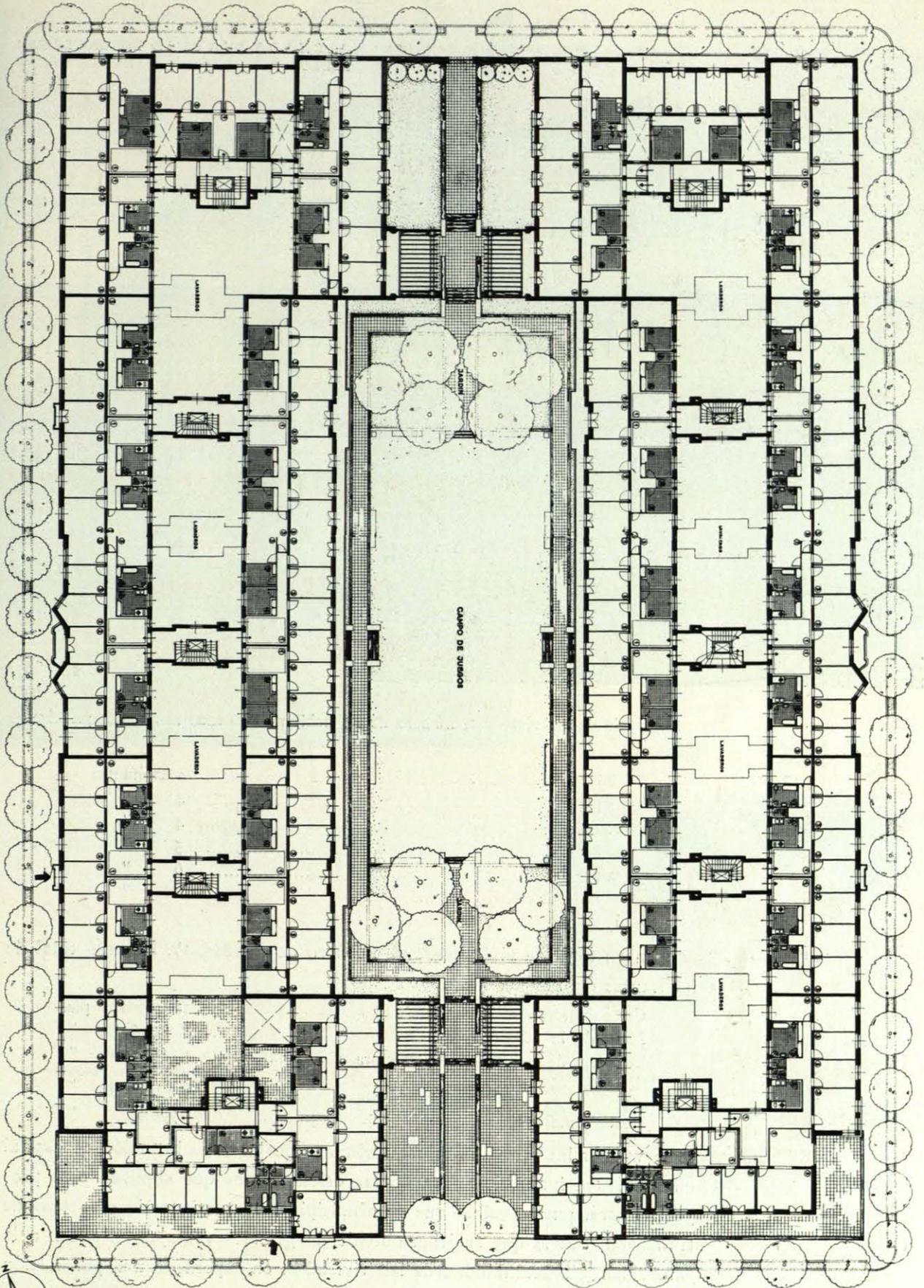


CALLE DE MELENDEZ VALDES

CALLE DE HILARION ESCLAVA

CALLE DE GAZTAMBIDE

CALLE DE RODRIGUEZ SAN PEDRO



PLANTA GENERAL DE PISOS



FACHADA A LA CALLE RODRIGUEZ SAN PEDRO

Superficie de las viviendas, número de los habitantes en cada uno de los principales tipos:

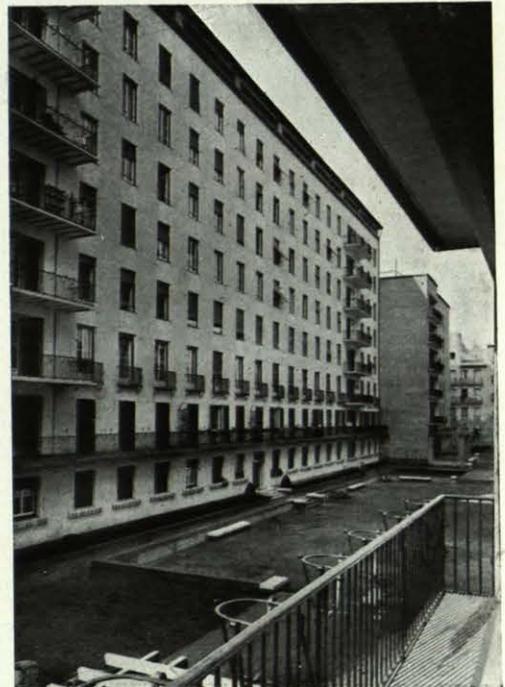
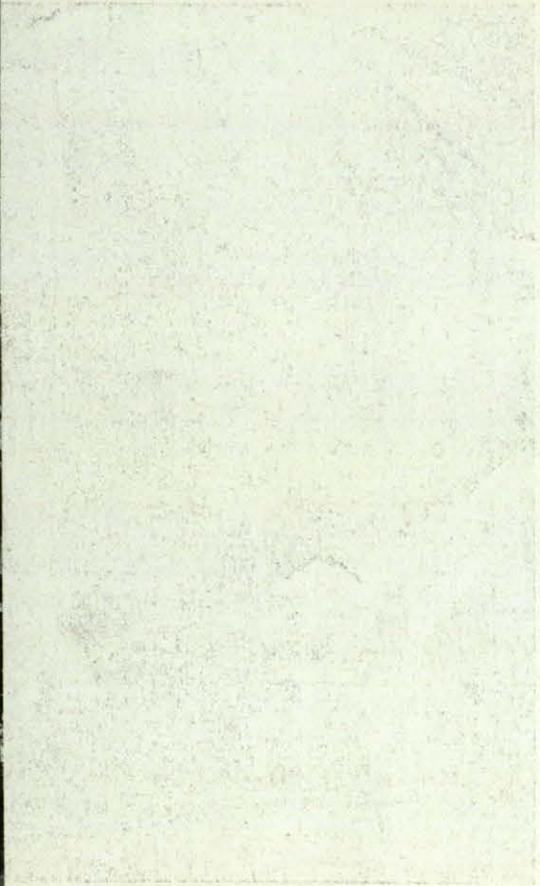
88 m ²	4 habitantes
94,7 "	4 "
100 "	4 "
103 "	5 "
109 "	6 "
117 "	7 "
170 "	9 "

Número total de viviendas, 248. Número de tiendas, 17. Número total de habitantes del bloque, 1.475.

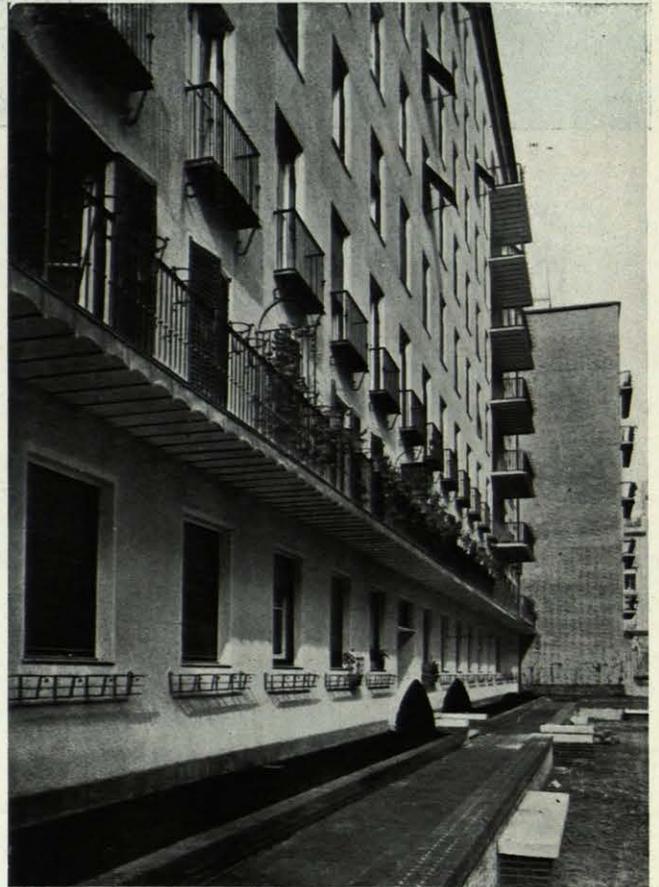
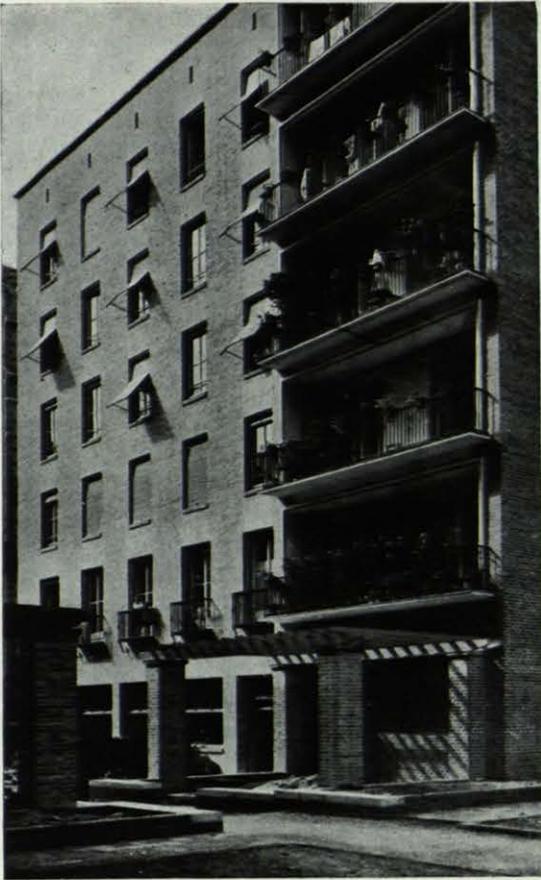
Coste del terreno.....	1.250.000	ptas.
Idem de la construcción.....	6.095.140,84	"
Beneficio de la entidad constructora y honorarios ...	1.161.719,20	"
TOTAL.....	8.886.662,43	"
Renta bruta anual.....	778.647	"

Se ve, por las cifras anteriores, cómo es posible una inversión de capital en propiedad inmueble aplicando las orientaciones que significa este proyecto; será, pues, posible que el Municipio haga obligatorio este tipo de transición, con lo que se irían obteniendo grandes ventajas en orden a la salubridad y habitabilidad de las viviendas, en espera de una parcelación más racional y de mayor sentido económico.

VISTA DEL JARDIN DESDE LA CALLE MELEN-
DEZ VALDES

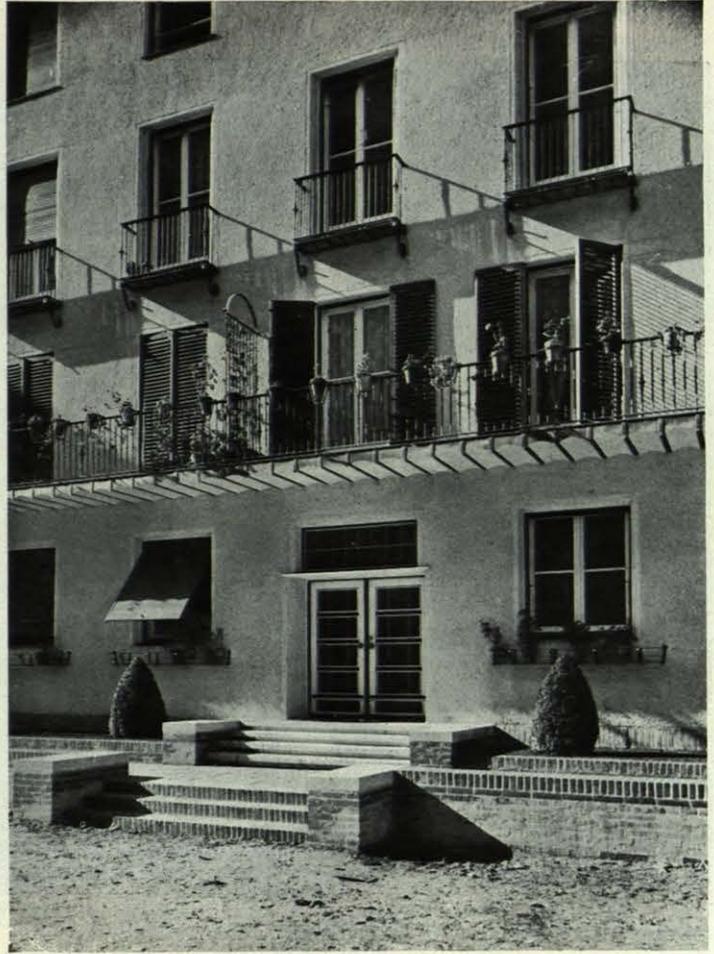


FACHADA INTERIOR

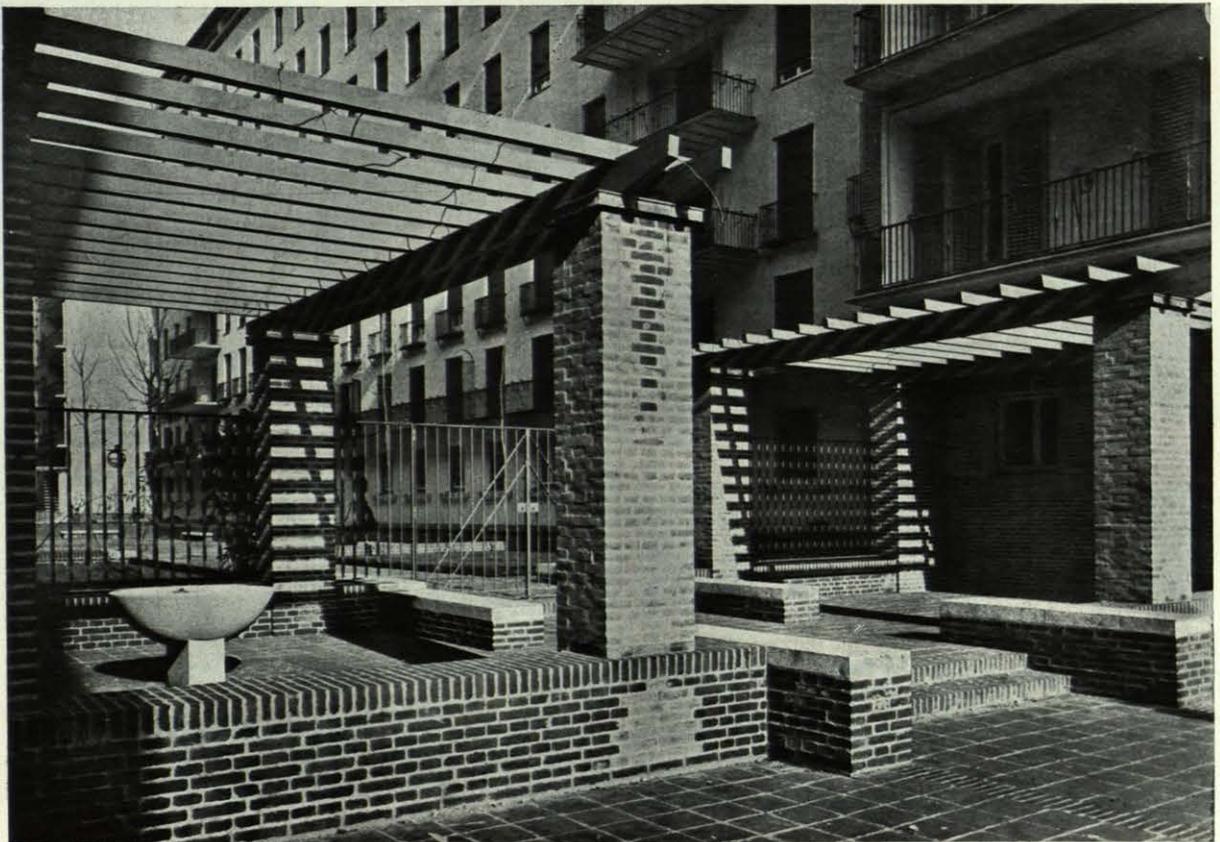


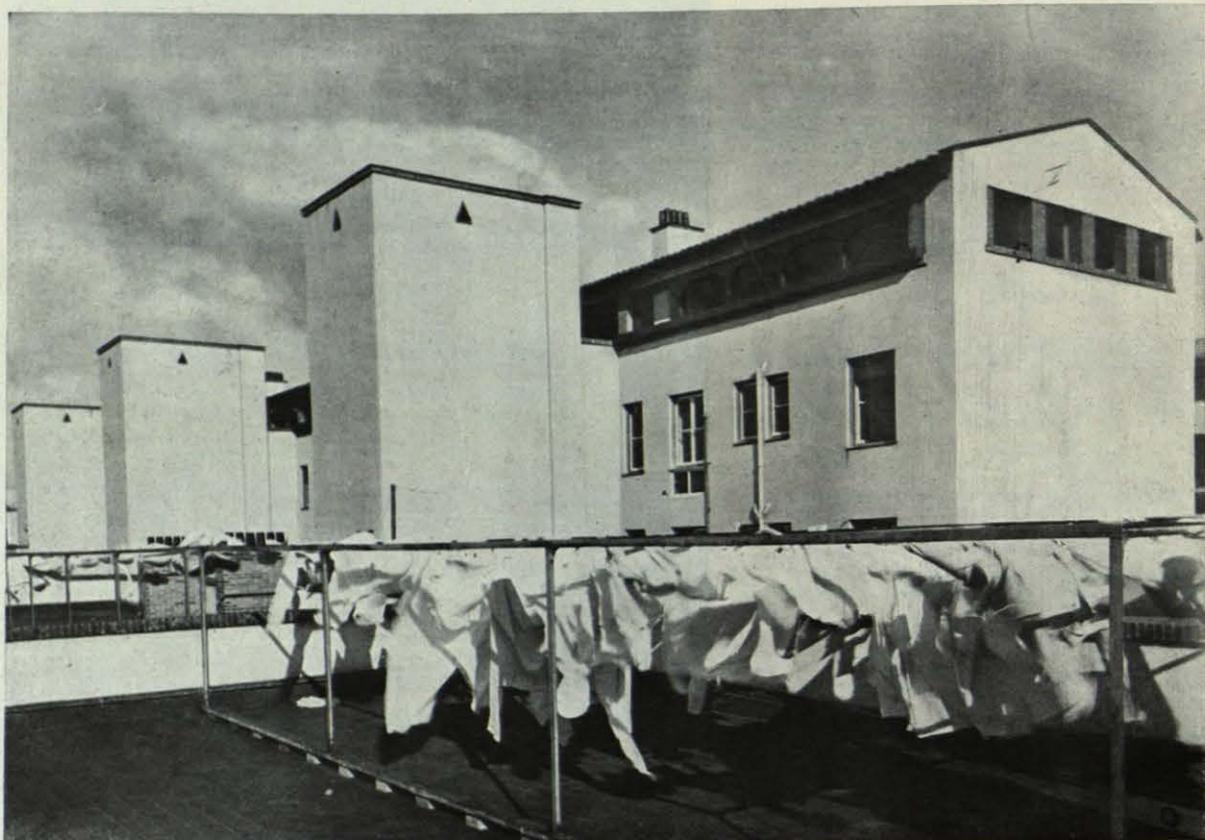
DETALLE DE LAS FACHADAS INTERIORES

DETALLE DE LA SALIDA AL JARDIN

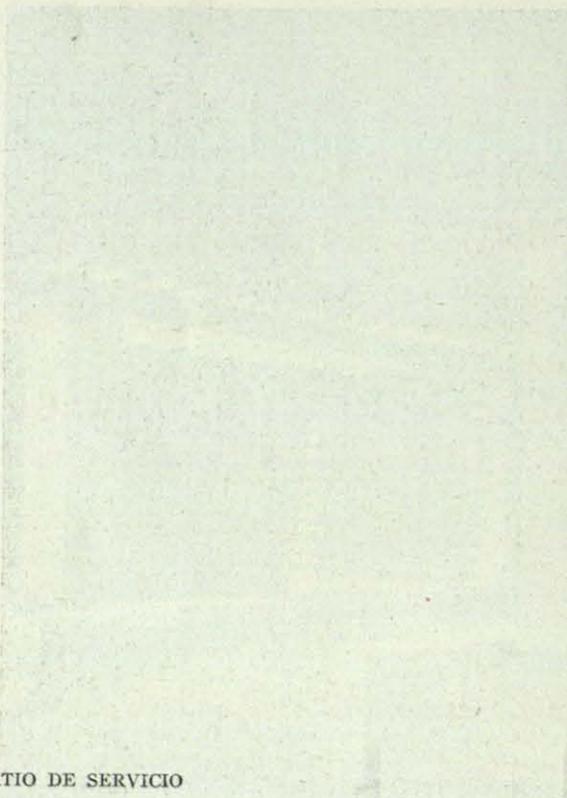


PERGOLA DE ENTRADA AL JARDIN

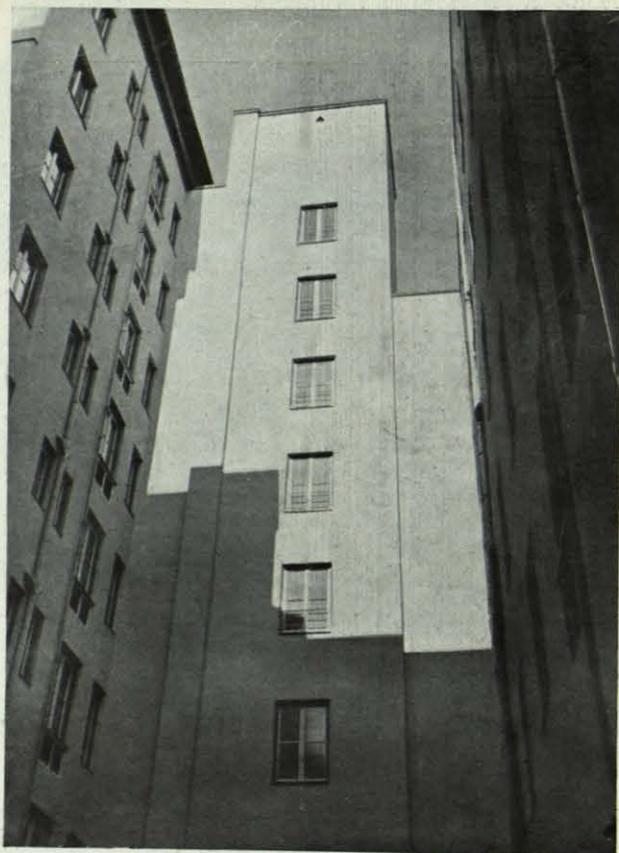




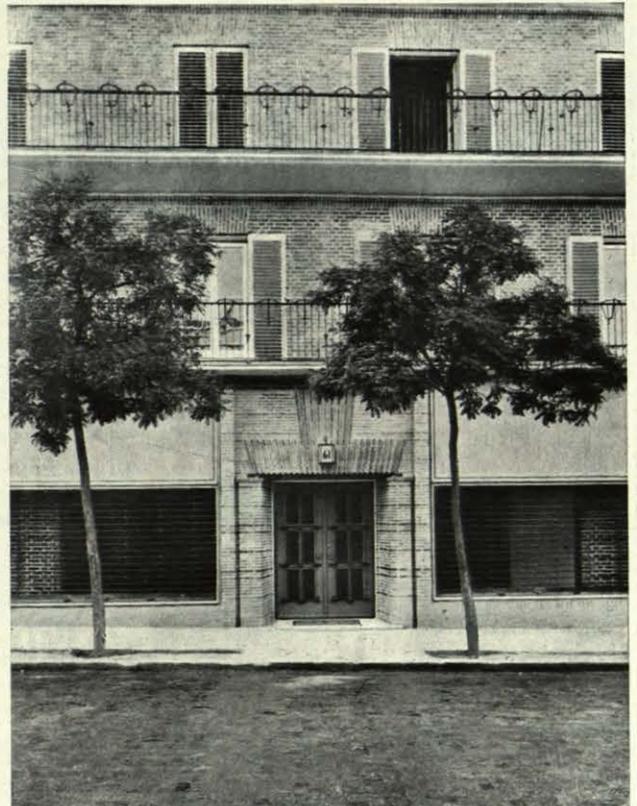
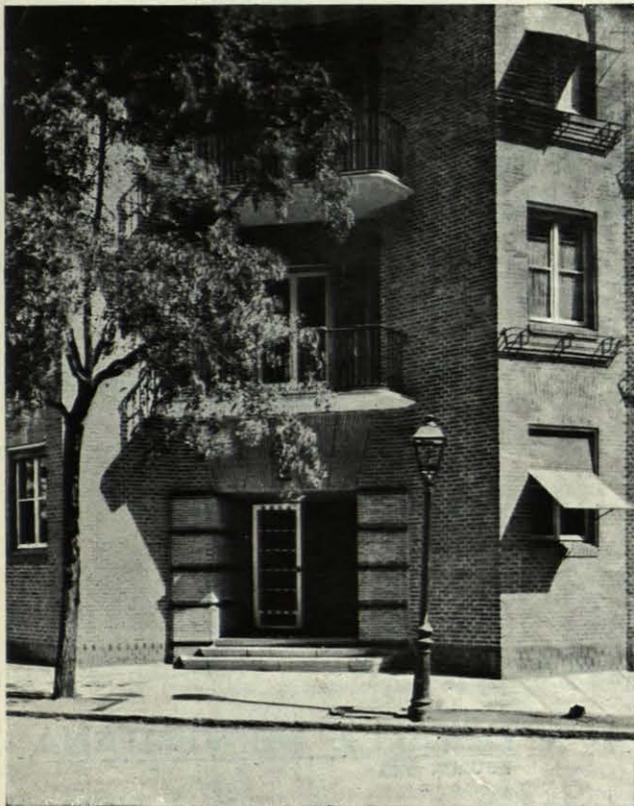
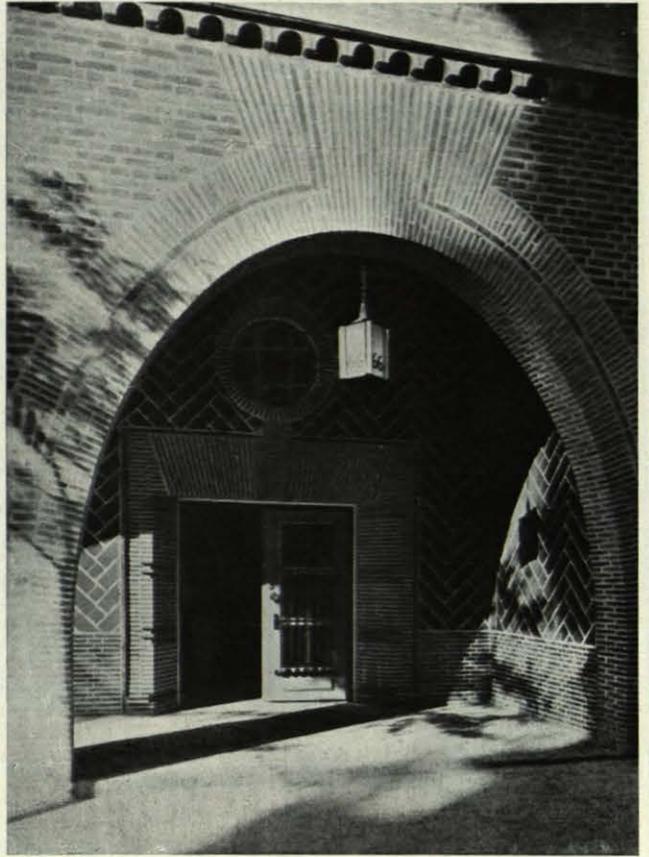
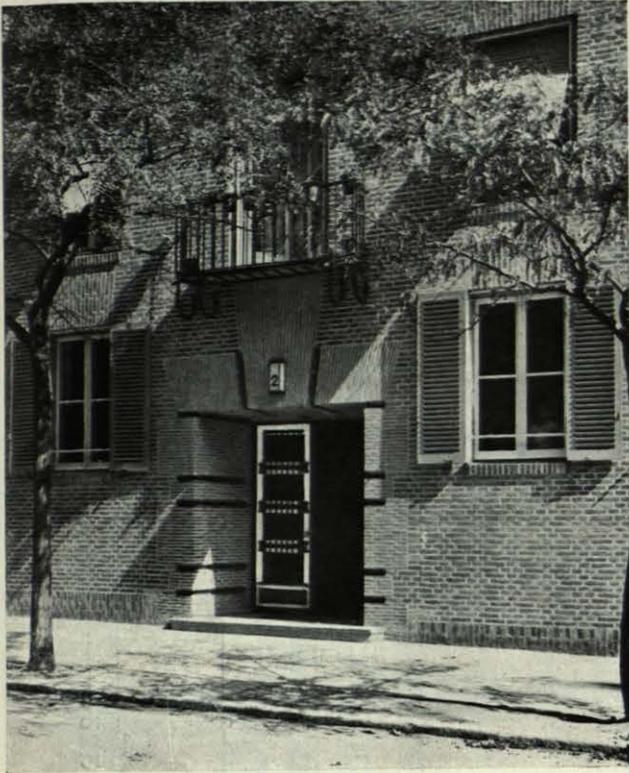
TERRAZAS

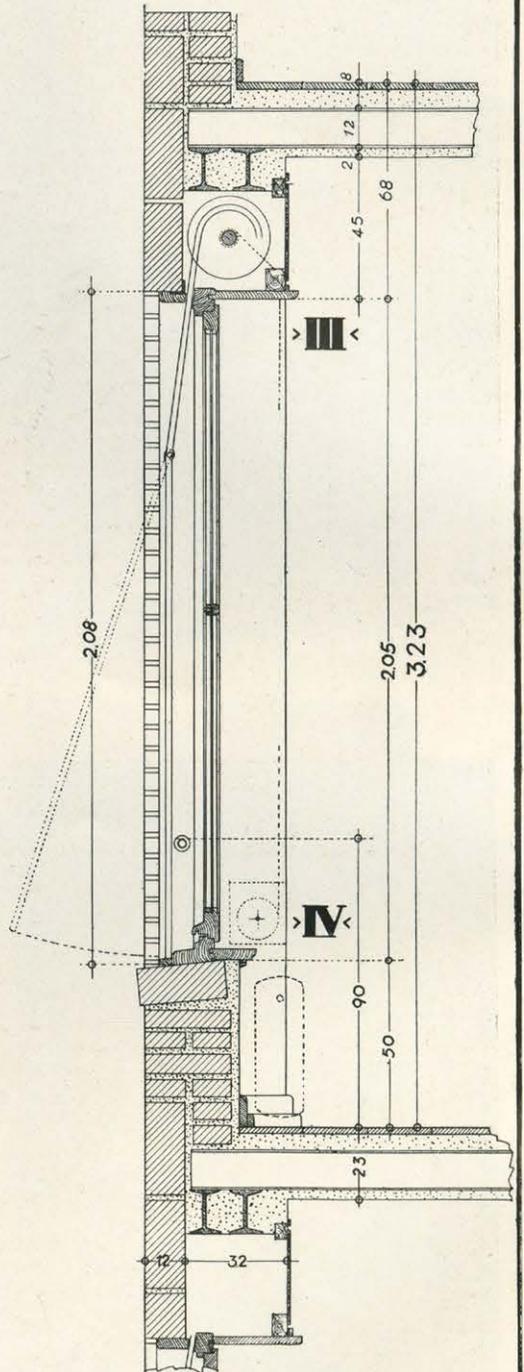
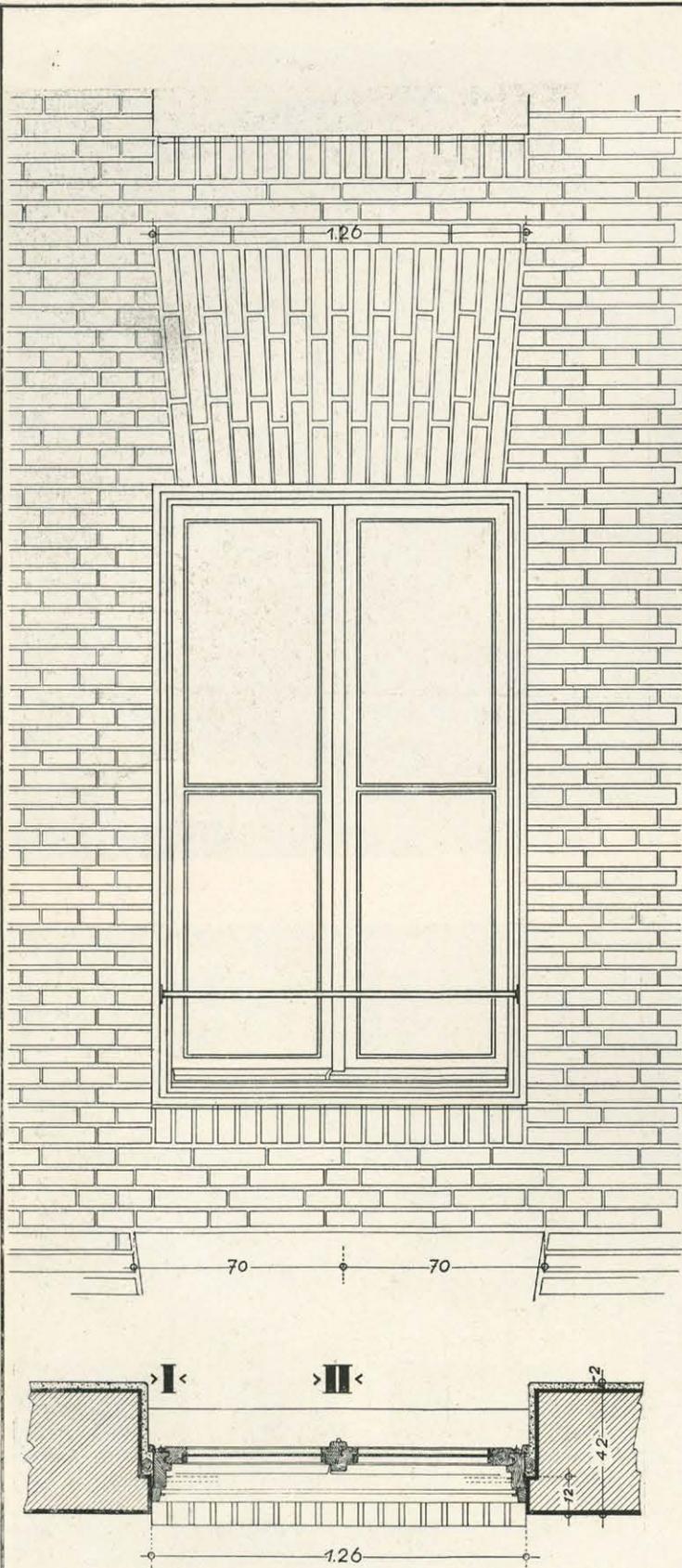


PATIO DE SERVICIO



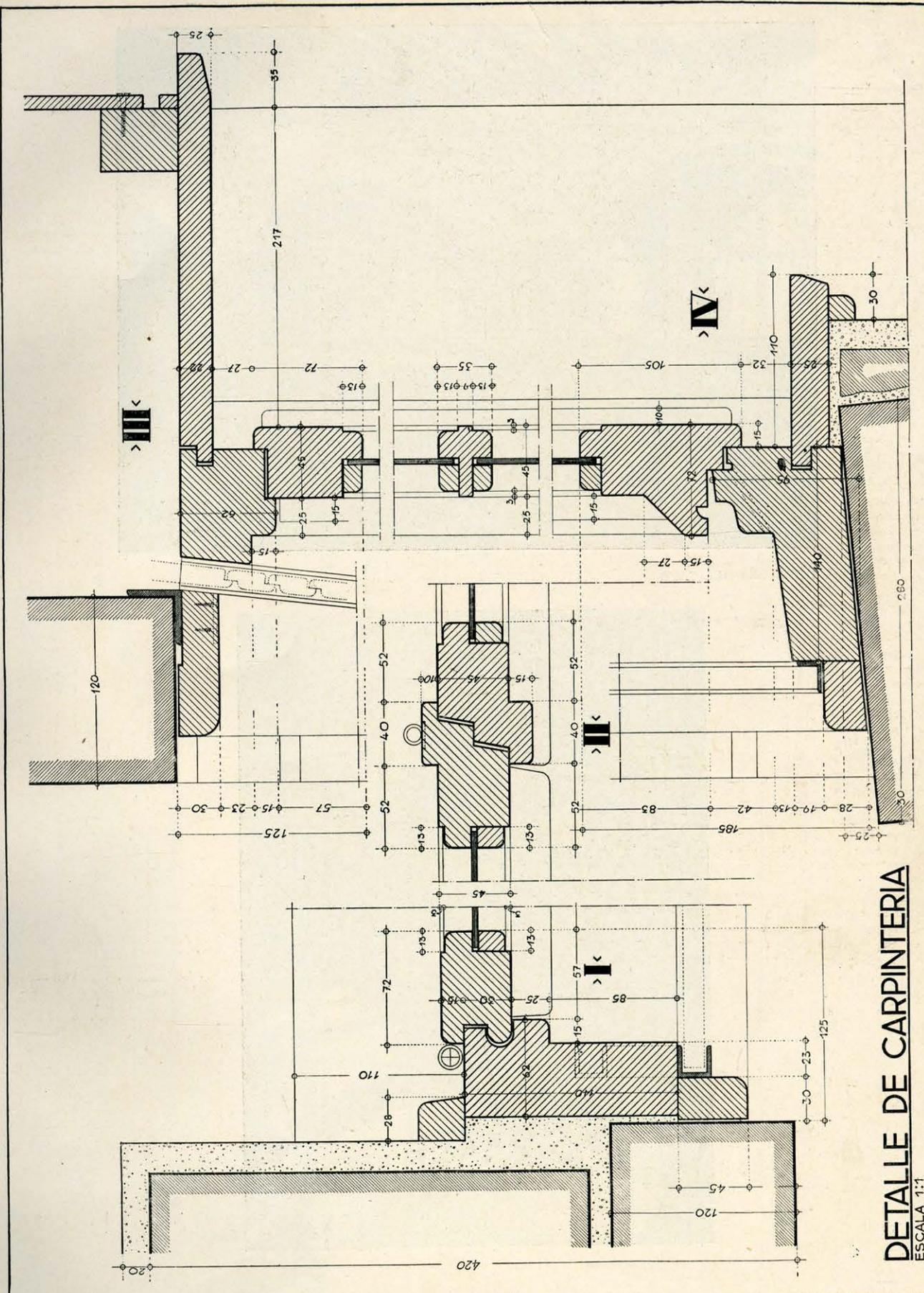
DETALLES DE LAS ENTRADAS





DETALLE DE VENTANA

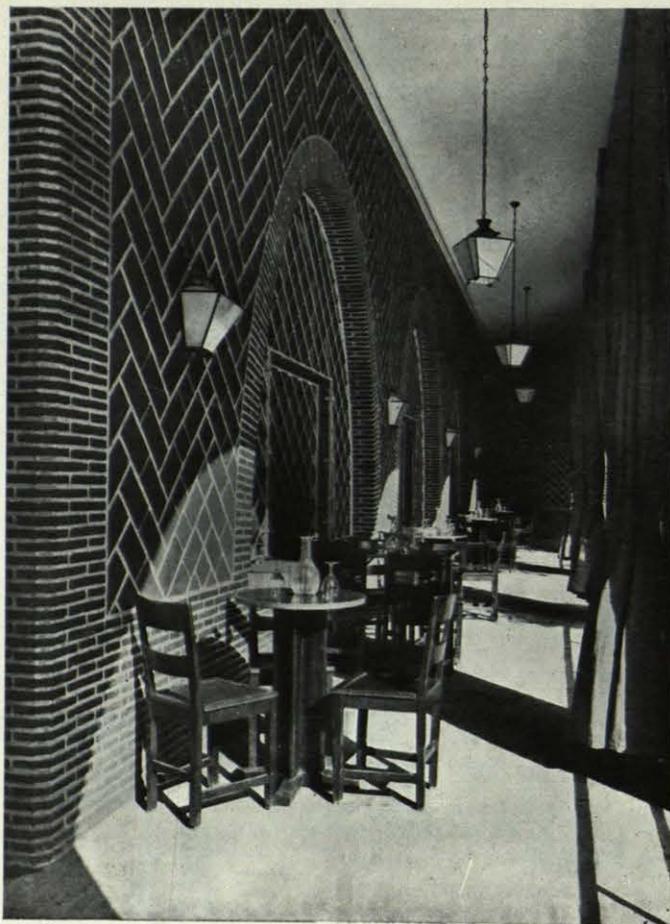
ESCALA 1:10



DETALLE DE CARPINTERIA
ESCALA 1:1

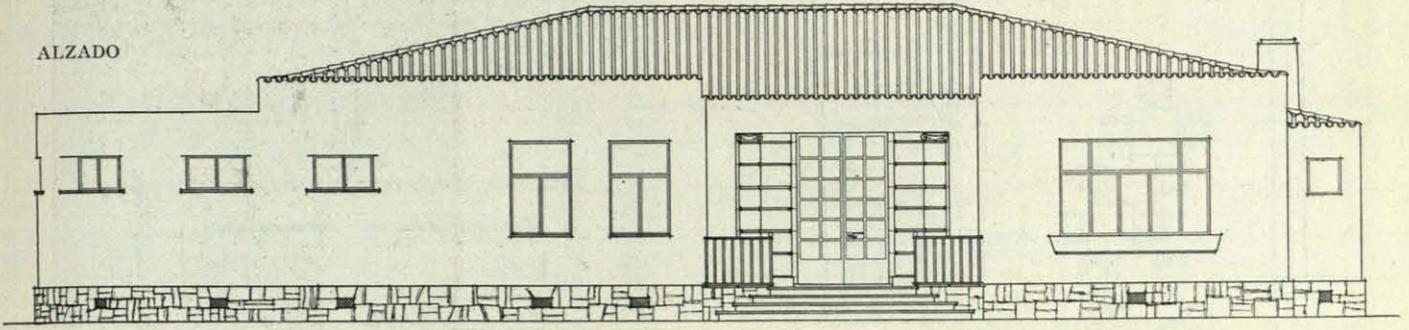


DETALLES DEL CAFE

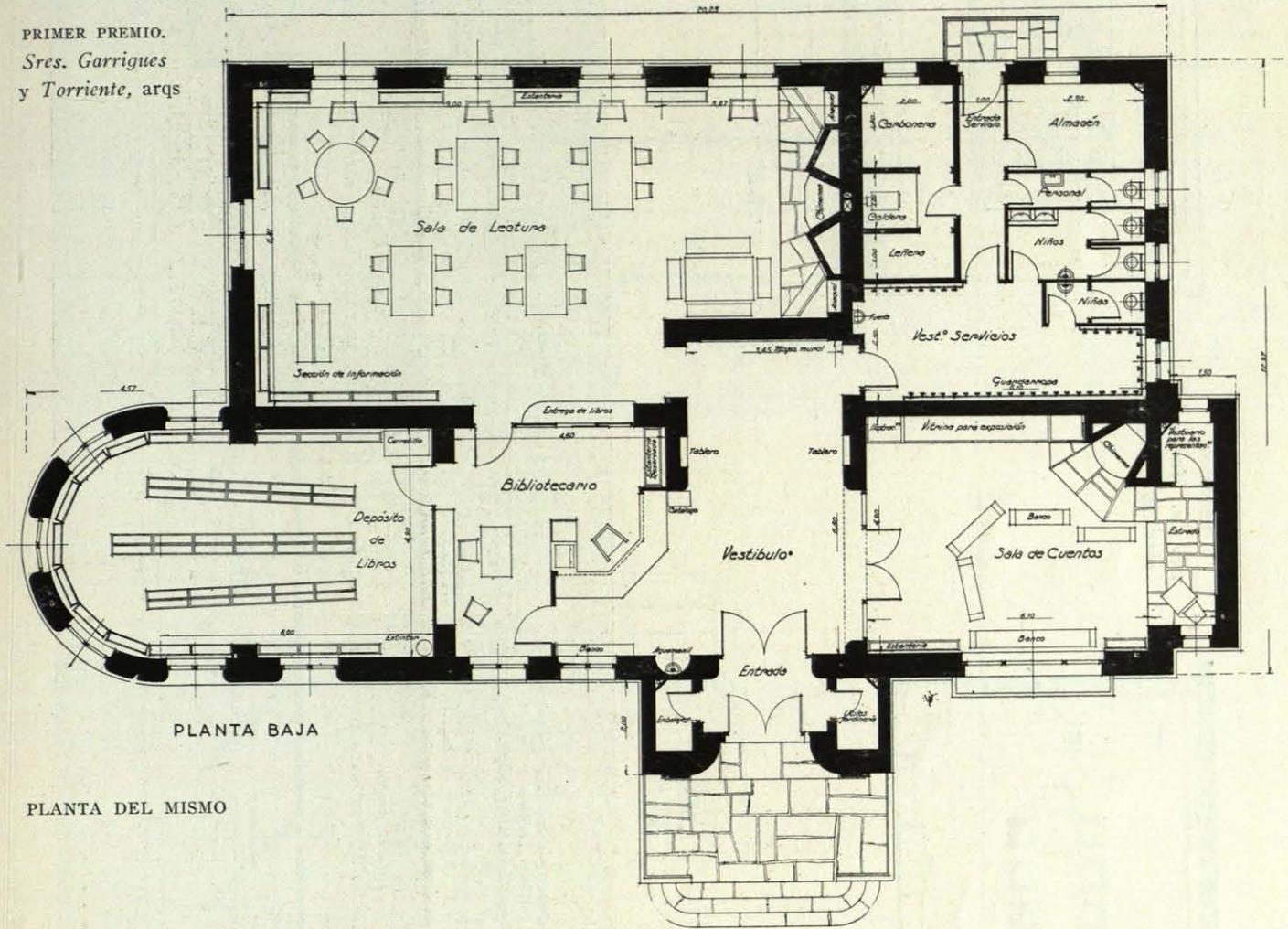


CONCURSO NACIONAL DE ARQUITECTURA PARA BIBLIOTECAS INFANTILES

ALZADO



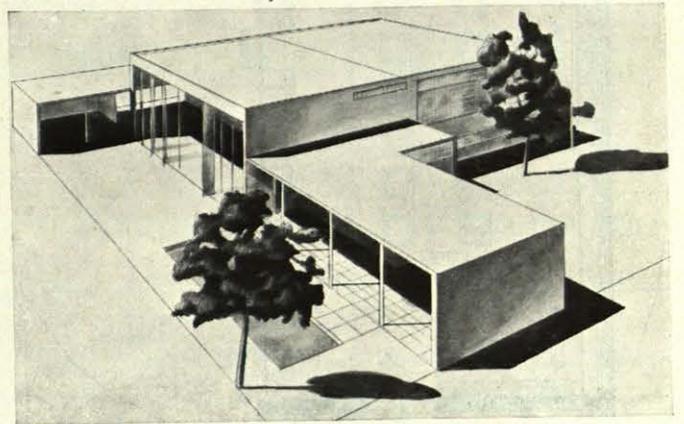
PRIMER PREMIO.
Sres. Garrigues
y Torriente, arqs



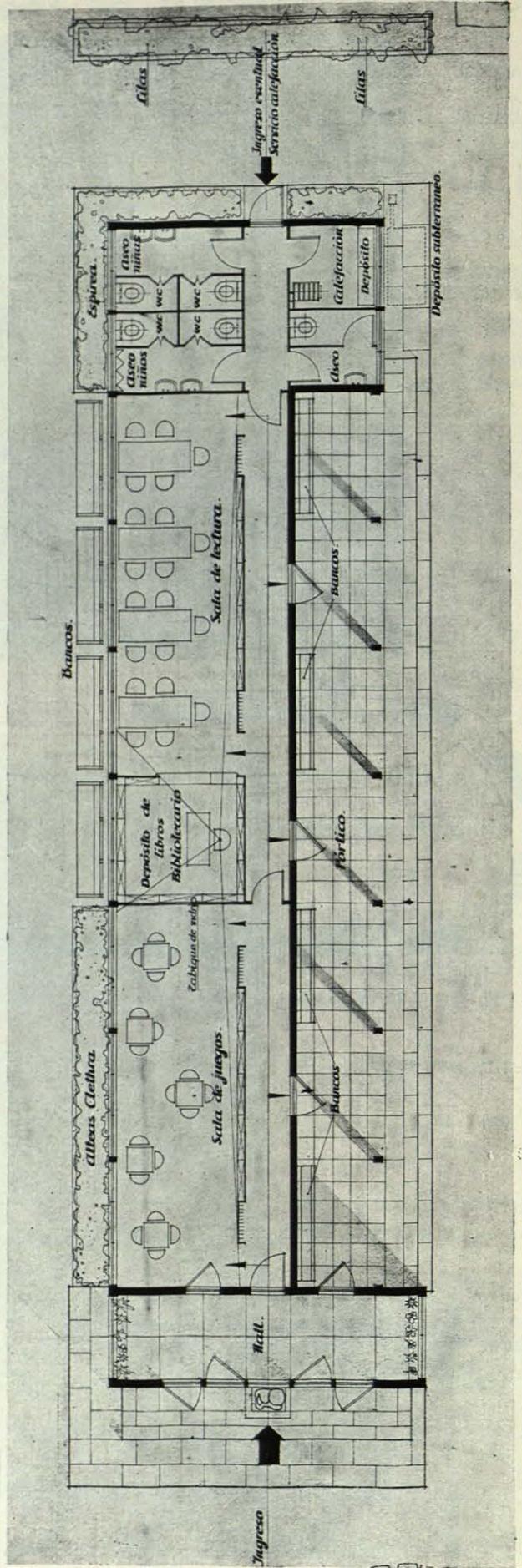
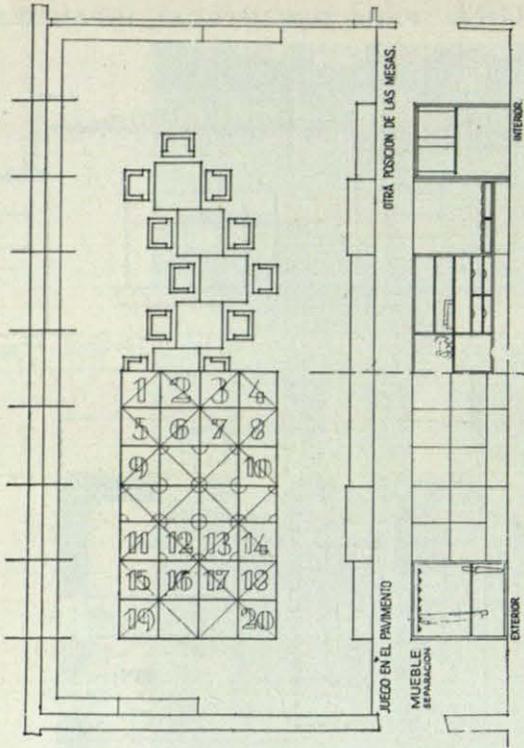
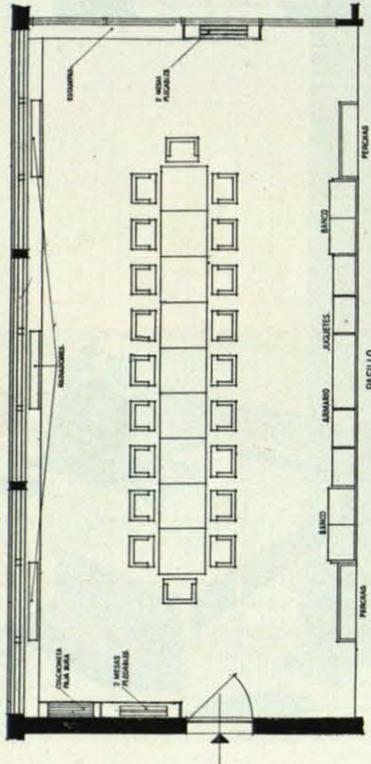
PLANTA BAJA

PLANTA DEL MISMO

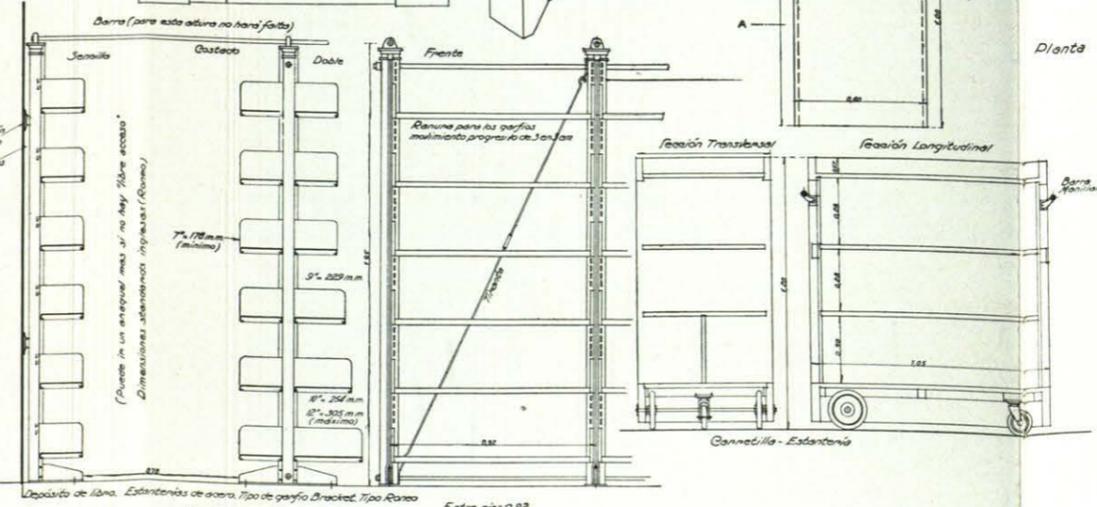
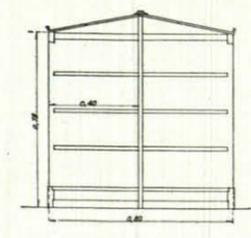
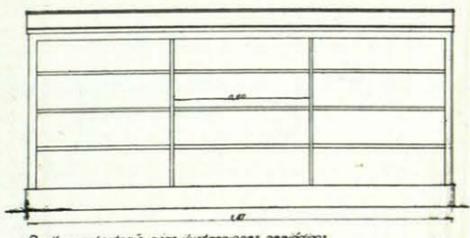
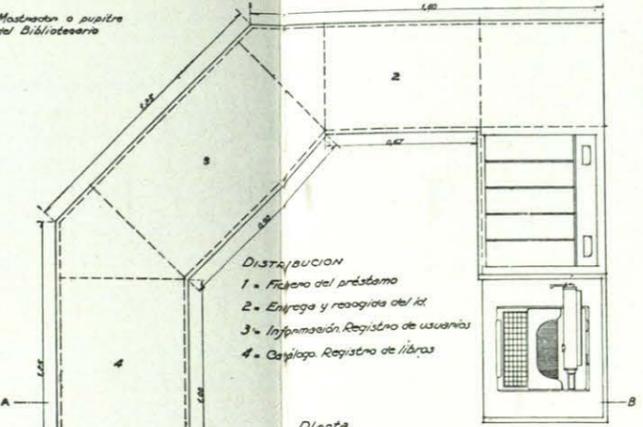
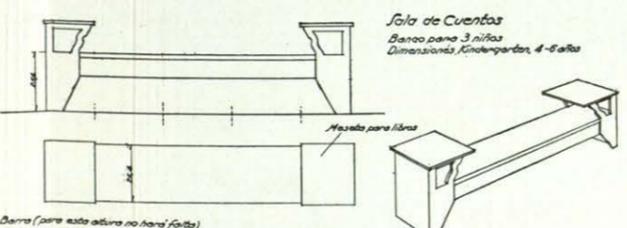
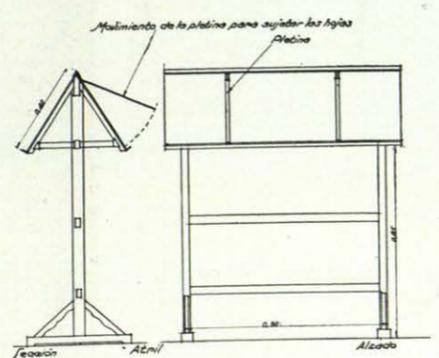
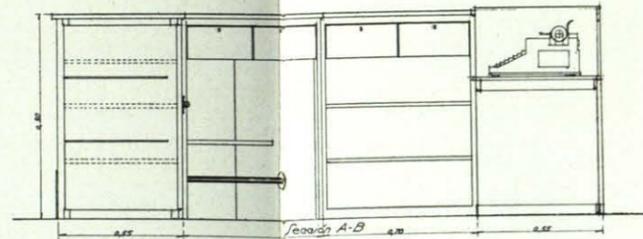
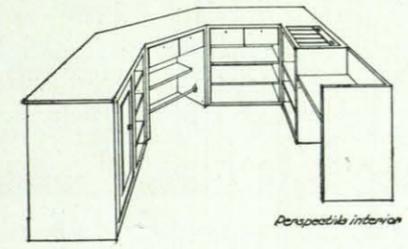
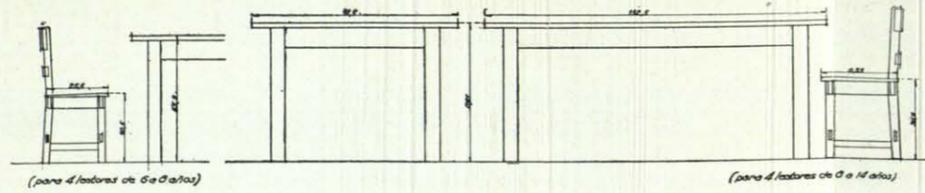
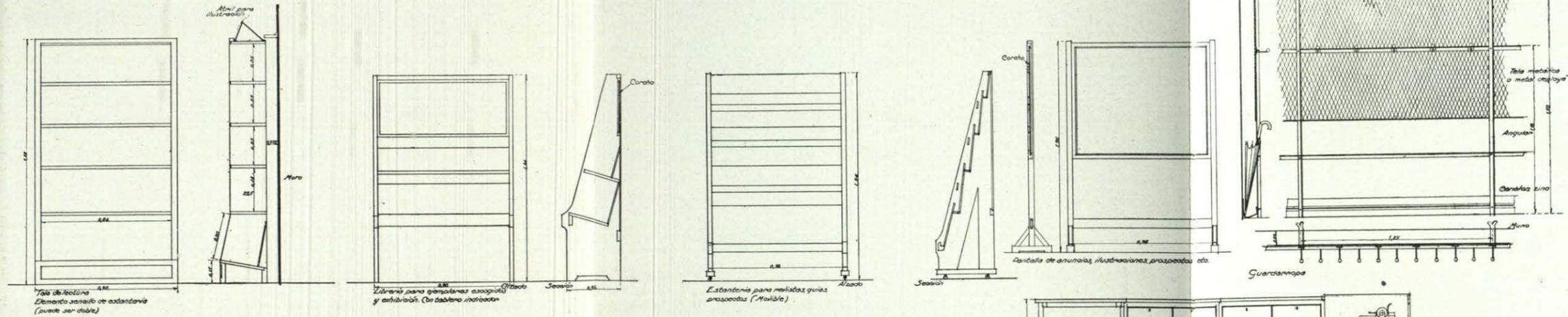
PERSPECTIVA DEL SEGUNDO PREMIO. Sr. Mercadal.
PERSPECTIVA DEL TERCER PREMIO. Sres. Labayen y Aizpúrua.



PROYECTO
DEL Sr. Mercadal.
SEGUNDO PREMIO.

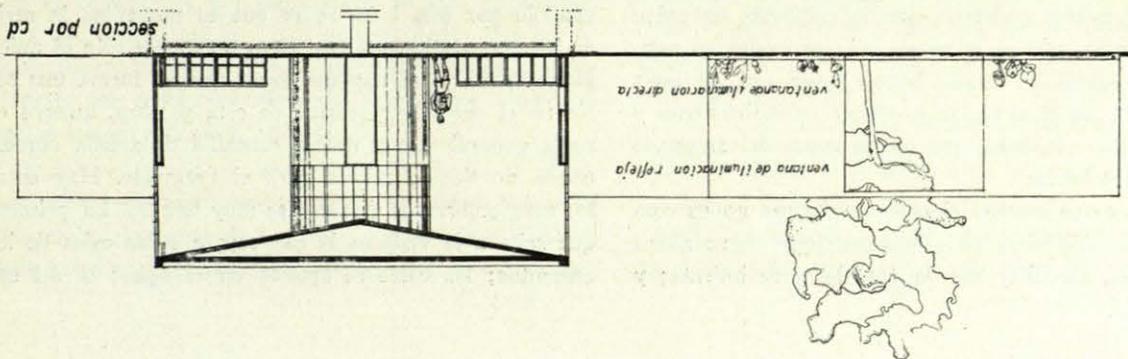
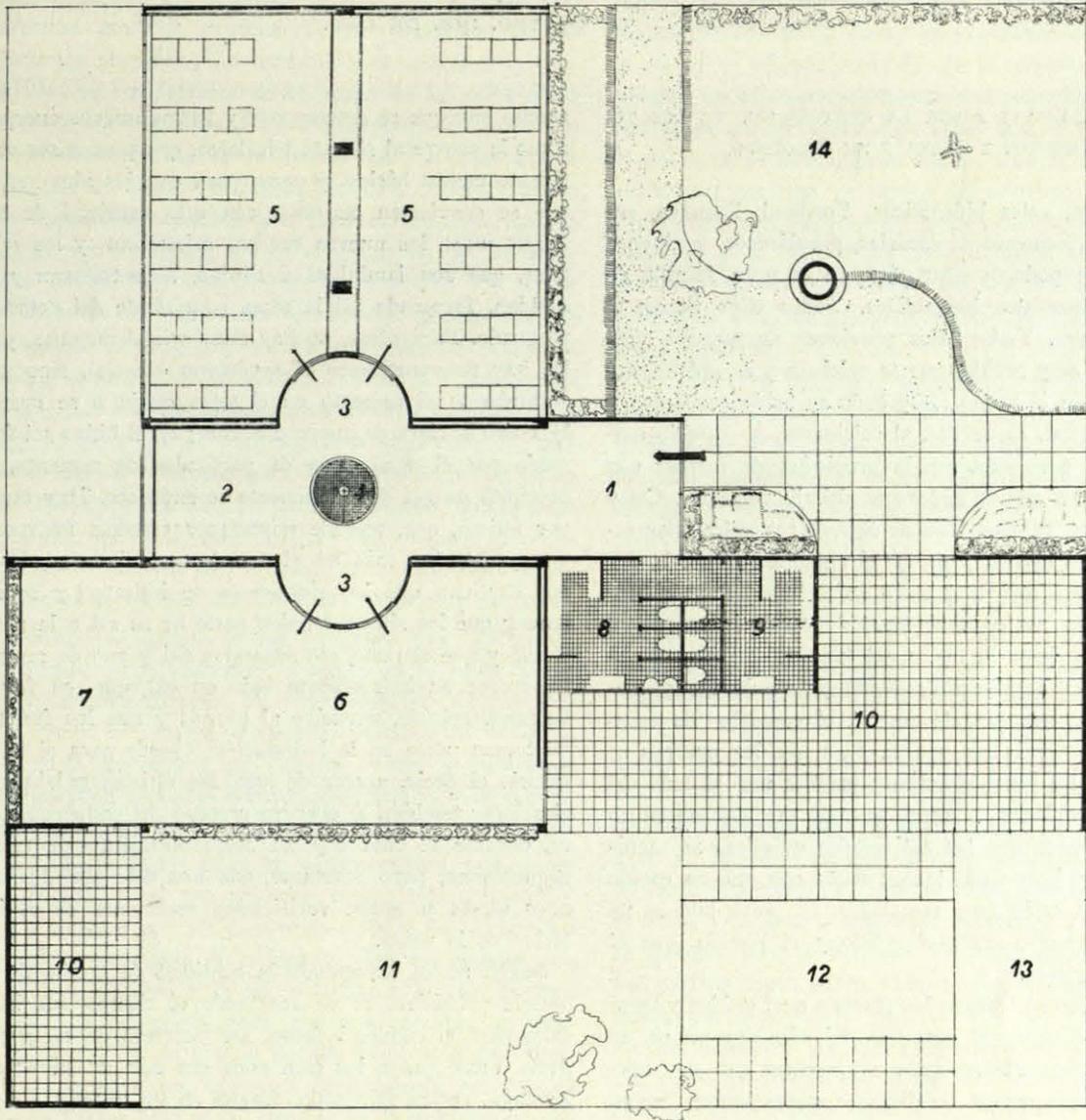
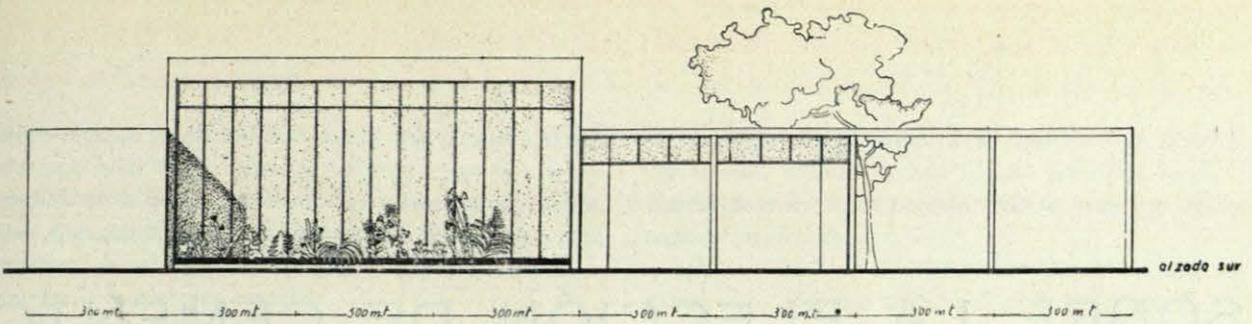


MOBILIARIO

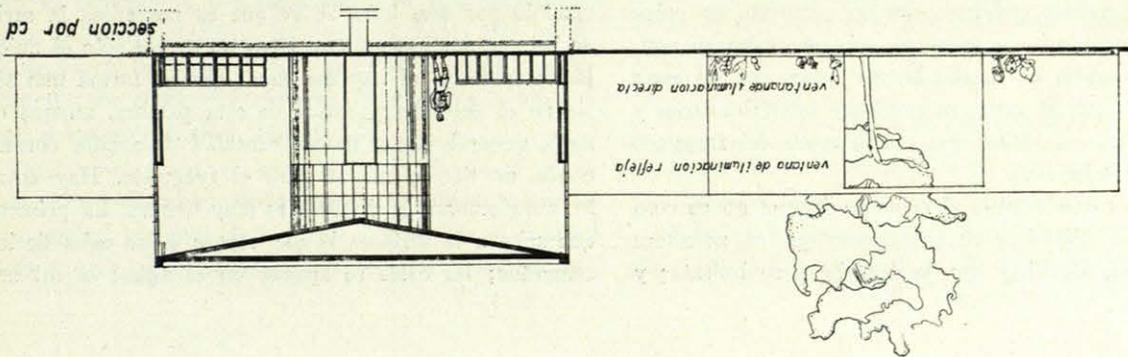
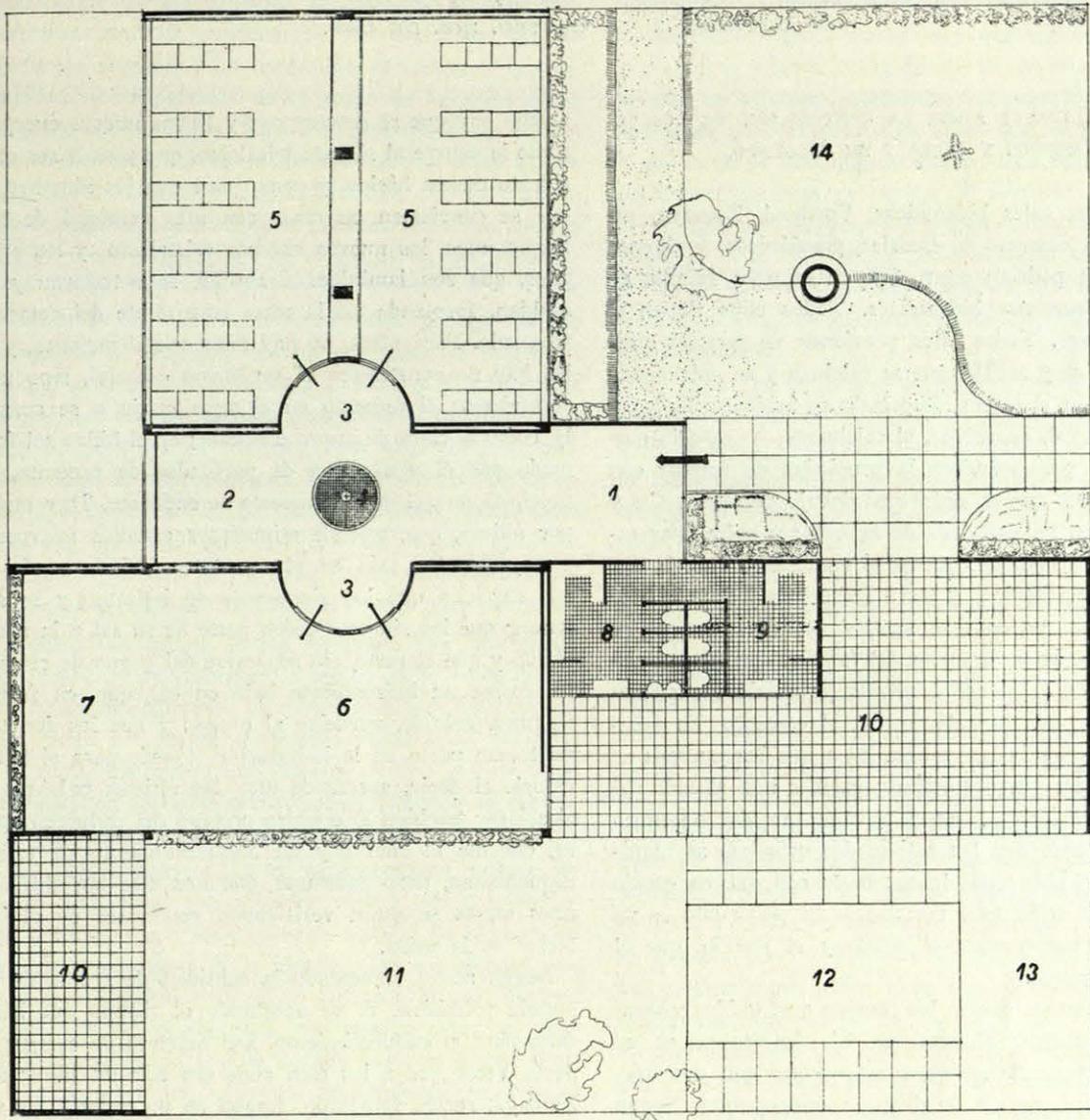
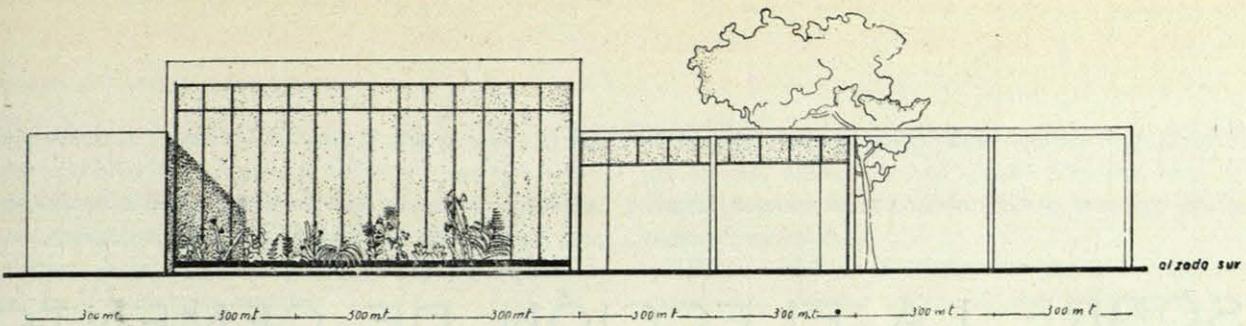


3^{ER} CONCURSO NACIONAL DE ARQUITECTURA
BIBLIOTECA INFANTIL EN CASTILLA

Escala 1:30
 Madrid 30 de Noviembre 1932
 Los Arquitectos
 M. Quijano y J. P. de los Angeles



PROYECTO DE LOS Sres. Labayen y Aizpurua.
 TERCER PREMIO DEL CONCURSO NACIONAL DE AGRICULTURA.



PROYECTO DE LOS Sres. Labayen y Aizpurua.
 TERCER PREMIO DEL CONCURSO NACIONAL DE AGRICULTURA.

SOBRE LA ELECCIÓN DE CEMENTO

POR EDUARDO J. DE CASTRO. ING. DE CAM.

I. GENERALIDADES SOBRE LA COMPOSICIÓN DE LOS CEMENTOS Y CALES Y SU FRAGUADO.

Cal grasa, cales hidráulicas, Portland, Zumaya, supercemento, cemento de escorias, puzolánicos, y algunos más que se podrían citar, forman la gran familia de los conglomerantes hidráulicos. Todos ellos tienen el mismo origen. Todos ellos provienen de mezclas íntimas de caliza y arcilla, que se calcinan y se pulverizan. La caliza, en el horno, desprende su ácido carbónico y se reduce a cal. La arcilla, al calcinarse, no cambia químicamente, pero adquiere la propiedad de formar con la cal cuerpos que se endurecen debajo del agua. Cal y puzolana son los extremos de la serie; y entre ellas están todos los cuerpos que, en el agua, adquieren la dureza y la tenacidad de la roca. La mezcla íntima la hizo la naturaleza en pasadas épocas, cuando la marga se formó; o la hace la mano del hombre cuando, al comienzo de la fabricación, divide y mezcla las primeras materias que han de formar el cemento. Es esencial que la mezcla sea íntima para que los cuerpos se combinen: dos cuerpos sólidos, puestos uno al lado del otro, no reaccionan, y antes se creía que era necesario disolverlos para que las actividades químicas se manifestasen; no hace falta tanto: basta con que en estado pulverulento estén muy mezclados. El polvo fino es un estado intermedio entre el sólido y el líquido, que al líquido se parece.

En el horno se forman los cuerpos que, unidos y mezclados, constituyen el cemento. El cemento no es un cuerpo químico que podamos representar con una fórmula, sino una mezcla de diversos componentes. Según sea más o menos alta la temperatura, estos componentes son distintos. El "clinker" que sale del horno se somete a un molido enérgico, que lo convierte en polvo fino. Mientras más se le muele más se exalta su actividad, que queda en estado latente hasta que, al estar en contacto con el agua, se producen cristalizaciones y coagulaciones coloidales, que son la causa del fraguado y del endurecimiento.

Lo que ocurre cuando el cemento fragua no es cosa bien sabida. Algo hay en el cemento que no se altera con el agua, algo hay que la absorbe y se hidrata; y

mucho hay que se descompone y forma nuevos cuerpos, como le ocurre al silicato tricálcico, que pasa a ser otro silicato menos básico, y como pasa con los aluminatos, que se convierten en otros con más cantidad de cal. Según unos, los nuevos cuerpos cristalizan, y los cristales, que son laminillas o agujas, se entrelazan y se sueldan, formando así la masa consistente del cemento fraguado. Para otros, no hay tales cristalizaciones, y si las hay no constituyen el fenómeno esencial, sino uno secundario; el cemento en el agua cuaja o se coagula, como la clara de huevo o la cola; en el hidrosol formado por el agua llena de partículas de cemento, se precipita un gel que lentamente se endurece. Hay otros, por último, que, tras de minuciosos estudios microscópicos, ahondan más en el fenómeno del fraguado, y nos explican que los aluminatos se hidratan y se separan; que los silicatos ceden parte de su cal a la masa flúida y que el resto, sin separarse del grano de cemento, forma un hidrosilicato bajo en cal, que, en forma de masa geloide, envuelve al grano; y que los ferritos no toman parte en la hidratación. Quede para el laboratorio el decir, acerca de esto, las últimas palabras y el aclarar también el oscuro proceso del endurecimiento, durante el cual hay un desprendimiento de calor, pequeñísimo, pero constante, que nos dice que durante unos meses se están verificando reacciones en el interior de la masa.

Según se va aumentando la cantidad de arcilla de la mezcla primitiva, se va acortando el tiempo que hace falta para el endurecimiento. Del mortero de cal grasa decía Vicat que a los cien años era aún un niño; un Zumaya, recién fabricado, fragua en un minuto; se va desde un siglo a un minuto pasando por fraguados que tardan en llegar meses, días, o solamente horas. Mirándolo por este lado, se ve que es numerosa la serie de los cuerpos hidráulicos. Pero no es ese sólo el único punto de vista, ni hay que creer que se forma una serie en el verdadero sentido de esta palabra, aunque es regla general que a mayor cantidad de arcilla corresponda un tiempo menor para el fraguado. Hay entre los conglomerantes diferencias muy hondas. La primera que salta a la vista es la que separa a las cales de los cementos; las cales se apagan en el agua; la cal an-

hidra que se forma en el horno al desprenderse el ácido carbónico de la caliza se hidrata, y queda así preparada para tomar parte en las lentas combinaciones del endurecimiento. Con el cemento ocurre cosa muy distinta: en el agua no se apaga; fragua y se endurece. La diferencia es esencial.

No es esto sólo; al variar de un modo continuo las proporciones de las primeras materias, no se tiene una variación también continua de las cualidades de los productos obtenidos. La naturaleza da saltos, y la continuidad se rompe tanto en el grupo de las cales como en el de los cementos. Hay una proporción de arcilla, intermedia entre la de la mezcla que da cales grasas y la que es origen de las hidráulicas, con la cual no hay apagamiento posible, y el producto no sirve para la fabricación de morteros: es el grupo de las llamadas cales áridas. Hay otra proporción de arcilla con la que se obtienen las que Vicat llamó cales límites, que no se apagan ni fraguan, que no son cales ni cementos, aunque están rozando a unos y a otros; y lo interesante es que casi con las mismas proporciones con las que a baja temperatura se obtienen esas cales límites, producto híbrido impropio para la construcción, se obtienen los cementos de Portland con una temperatura más alta, es decir, que casi con las mismas primeras materias se obtiene el Portland, cuyas cualidades admiramos, o se obtiene un material inútil para construir.

Dentro del grupo de los cementos hay diferencias profundas. Si al aumentar la arcilla es la sílice la que principalmente aumenta, se tienen cementos de gran dureza final, a costa de moderadas resistencias iniciales; y si es la alúmina la que domina, ocurre lo contrario: se consiguen elevadas resistencias iniciales y el cemento tiende a convertirse en cemento rápido.

En puesto aparte están los supercementos, que se obtienen unas veces con adiciones más o menos misteriosas y siempre con un minucioso estudio de la cantidad de cada componente de la mezcla. Con ese estudio, con aumentar la sílice o la cal, o ambas a la vez, después de prolijas comprobaciones, con una cocción muy perfecta y tras de un molido llevado hasta el último límite, se obtienen los cementos de altísimas resistencias que se hallan hoy en la cúspide de la fabricación. El molido fino es esencial; cuanto más se muele, más vivo está el cemento, y por ese camino se han encontrado cada vez conglomerantes más activos, hasta que ha sido necesario hacer un alto en el camino de las grandes finuras, que conduce a cementos demasiados rápidos y que se conservan muy mal además.

Hasta aquí se da por sentado que la arcilla se añade a la caliza; es decir, que la mezcla, lo mismo la que se hizo en las entrañas de la tierra que la que el hombre lleva a cabo, se efectúa antes de que las primeras ma-

terias pasen por el horno. Pero también hay otras veces en que, además de esta mezcla primitiva, hay otra mezcla después de la cocción. Así se hace con los cementos puzolánicos.

Sabemos cuál es el fundamento de estos conglomerantes. Las últimas investigaciones confirman la opinión de Le Chatellier sobre el silicato tricálcico del cemento, que, en presencia del agua, deja libre cal. No tomemos partido en la discusión y quedémonos sin saber si esa cal es o no la causa de que el cemento se descomponga; no afirmemos tampoco con seguridad si la puzolana es un cuerpo rico en sílice que se combina con la cal o no es más que un cuerpo rico en coloides que se cuajan entre las partículas del cemento; pero es un hecho, que una experiencia milenaria confirma, que la puzolana y la cal forman un compuesto hidráulico, y, por lo tanto, que la puzolana, añadida al Portland, convertirá a la cal en elemento activo del fraguado y del endurecimiento.

Al mirar en conjunto todos los conglomerantes, vemos que las diferencias tan grandes que hay entre unos y otros son consecuencia de variaciones insignificantes en las proporciones de la mezcla primitiva. Con pequeñas diferencias en las proporciones de los componentes que no pasan del 6 o el 8 por 100, se obtienen cales hidráulicas que se apagan o cementos que fraguan, y que pueden ser rápidos o lentos, o supercementos.

La larga serie, o, mejor dicho, el numeroso grupo comprendido entre la cal y la puzolana, se reduce mucho en la realidad. Y aun se reduce más, porque el grupo de las cales tiende a desaparecer. Hace años la cal era mucho más barata que el Portland. Hoy no. Echemos la cuenta de todo lo que se gasta en el lento apagado de la cal y de todo lo que se pierde con lo que no llegó a cocerse y es preciso tirar, y lo que el viento se lleva, y lo que los aguaceros arrastran, y se verá que es ilusoria hoy la baratura de otros tiempos, cuando los precios eran, sobre todo el de la mano de obra, mucho menores que los de hoy. Y a esto hay que añadir los espesores que con el mortero de cal se necesitan y los que bastan con el mortero de cemento. La cal común, que era antes más barata, perdió esa ventaja, y por eso se la emplea cada vez menos; hasta en la obra modesta y en la aldea remota, donde antes sólo se conocía la cal, se emplea hoy el cemento como cosa corriente.

2. ELECCIÓN DE CONGLOMERANTE.

Vamos ahora a exponer unas cuantas consideraciones sobre la elección de conglomerante.

Hubo un tiempo en que cales y cementos se reparieron la construcción. Para las obras de importancia,

puentes y grandes edificios y, en general, para lo que está sometido a flexión, se acudía siempre al cemento. En las obras modestas, en los muros de poca altura y en lo que trabaja a la compresión, se echaba mano de la cal. Ella dominaba en las obras de poca importancia, en las que con cualquier resistencia nos dábamos por contentos. Se la empleaba entonces sin titubear porque era más barata. Pero ya hemos dicho que esto ha cambiado y que la cal se tiende a abandonar como cosa que no sirve para la moderna construcción.

Dentro del cemento, ha sido regla general la de nuestra predilección por las grandes resistencias, aunque no hagan falta. En ellas ciframos la bondad, y, en caso de duda, nos inclinamos entre la tenacidad, como signo indudable de que el cemento es bueno. Este afán exagerado por las grandes resistencias ha llevado a los fabricantes a hacer cementos cada vez más resistentes; y no contentos con lo que podía dar de sí un buen Portland, han hecho los supercementos, que descuellan por sus excepcionales cualidades.

Aunque es regla general la de nuestra preocupación por las grandes resistencias, es a veces la baratura la que influye en nuestra elección, y se emplean cementos de baja calidad o se les mezcla con cal grasa, con el propósito de que cuesten lo menos posible. Otras veces se busca la inalterabilidad; otras es la compacidad la que nos importa conseguir. Para que el cemento se ajuste lo mejor posible a las exigencias de la obra o sea dócil a lo que pide nuestro deseo, se hacen mezclas que no obedecen a ningún principio ni de la química del cemento ni de la construcción. Como si no hubiera bastante con la diversidad de conglomerantes que hay, parece que hace falta inventar algo nuevo.

Cuanto a la resistencia, puede ser mucha o poca la que se necesite. En el primer caso, hay bastantes cementos de dureza extraordinaria donde elegir; se pueden conseguir más aún forzando la cantidad del conglomerante, para corregir defectos de amasado, o se puede acudir a los supercementos. Y antes de que todo eso se acabe y de que no haya cemento del que echar mano, un buen estudio del árido, del volumen de sus huecos, de la resistencia y porosidad de sus granos y de la cantidad más conveniente de agua del amasado, nos dará un aumento grande en la carga que el hormigón puede resistir. Hay que insistir en esto: en el hecho de que, sin necesidad, se acude a veces a soluciones extraordinarias, cuando el cemento corriente bastaría, siempre que se hubiera hecho un buen hormigón bien apisonado en vez de pretender que la tenacidad del cemento sea tan alta que nos redima de la falta que cometemos al descuidar el árido. Si cuidamos de él, veremos cómo se ensancha el campo de las aplicaciones del hormigón corriente y vulgar, y ni pediremos al cemento

lo que no debemos pedirle ni le achacaremos la culpa del mal resultado de las obras que se han hecho con un mal hormigón. Este estudio del árido es casi siempre más importante que el del mismo cemento, y es siempre más difícil.

En otro caso, cuando la gran resistencia no hace falta y se quiere una mezcla barata a cambio de una prudente tolerancia en la tenacidad, el medio para conseguirlo es sencillo: aumentar el árido; no hay razón para acudir a cementos de menos resistencia y más baratos ni para mezclar el cemento con la cal. Es más lógico, más seguro y menos expuesto a inesperados fracasos el aumentar la arena; así podremos reducir el precio, claro es que a costa de la resistencia, y podremos llegar hasta donde tengamos por conveniente sin más que tener un cuidado: si reducimos demasiado la cantidad de cemento, podrá ser aceptable la prueba de resistencia en la máquina de ensayos del laboratorio, pero el mortero no será compacto; será poroso y permeable, con los inconvenientes que esto lleva tras de sí.

Otras veces necesitamos la inalterabilidad a todo trance, como en las obras en aguas selenitosas o cargadas de ácidos. En las obras de mar, la resistencia pasa a ocupar un puesto secundario, y lo esencial es la estabilidad química. En los bloques de una escollera, que trabajan por su peso, poco importa la resistencia del mortero; un muro de 25 metros de altura, que corresponde al dique de abrigo de un gran puerto, transmite al hormigón del cimientó una carga moderada que no pasa de tres o cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. No hay para qué emplear un cemento de grandes resistencias para cargas tan modestas. Es otra cosa lo que hace falta: es el cemento marino que no sirva para aguantar grandes empujes, pero que valga para resistir al tiempo y al mar. No son los cementos tenaces los que en ese caso convienen, ni menos los supercementos; es en lo cementos puzolánicos donde hallaremos la solución. A la palabra puzolánico doy la más amplia acepción; en ella incluyo a los cementos que provienen de mezclas muy ricas en arcilla, a los fabricados con escoria y a los puzolánicos propiamente dichos, en los que un cemento bueno—que por bueno que sea, y a veces por lo mismo que es bueno, desprende cal al fraguar—se mezcla con un cuerpo rico en sílice activa o en coloides, que se unan con esa cal recién desprendida y la conviertan en un compuesto hidráulico.

3. MEZCLAS DE CEMENTOS DE DIFERENTE CLASE.

Las mezclas de cementos hechas en las obras deben, en general, mirarse con prevención, y más aún cuando no tenemos laboratorio que nos guíe, ni podemos hacer mezclas íntimas, con lo que perdemos una condición esencial para las reacciones del fraguado. Estas reac-

ciones necesitan que los cuerpos, sumamente divididos, se mezclen muy íntimamente; el ideal será poner en contacto moléculas con moléculas, y no montones o terrones.

Hay casos de una total incompatibilidad entre dos conglomerantes, como ocurre con el cemento fundido, que no puede mezclarse ni con el Portland ni con la cal; una cantidad insignificante de cal lo convierte en cemento rapidísimo o lo descompone por completo.

Entre las muchas mezclas que se hacen, hay una muy extendida: la de Portland y Zumaya. Se deduce con una apariencia de lógica indudable. Confiamos en la tenacidad del Portland, pero desconfiamos de que resista a las sales del mar; mientras que con el Zumaya nos ocurre lo contrario. Por eso se les une: para tener un producto que herede las buenas cualidades de sus progenitores y sea tenaz e inalterable. Pero hay que temer que, por la misma ley de herencia, resulte débil y atacable por el agua del mar. El Zumaya es una especie de cemento puzolánico, porque proviene de una marga rica en arcilla que, cuando se cuece moderadamente, se convierte en una puzolana. Este sobrante de arcilla cocida o de puzolana o de sílice y alúmina, prontas a combinarse con la cal, es el que ha de neutralizar la cal que el Portland deje libre. Pero el sobrante de puzolana del Zumaya es muy pequeño y variable de unos cementos a otros, y el sobrante de cal del Portland es muy grande y también variable; luego, para que no falte puzolana, es necesario que el Portland entre en pequeña cantidad. Es decir, que la estructura resistente tendrá que darla el Zumaya, y para el Portland no queda otro papel que el de un retardador del fraguado. Si se hace lo contrario, quedará cal sin neutralizar, y quedarán los granos fraguados del Zumaya envueltos en la masa del Portland, haciendo el efecto de un aumento de la cantidad de arena.

Hay que huir de las mezclas de cementos. Cuando todavía no se ha llegado a desentrañar lo que pasa en el cemento cuando se endurece, y vemos lo que el cemento cambia con un poco de yeso, o el fundido con un poco de cal, no debemos atravesarnos a juntar cosas desconocidas: que es muy fácil no poder llegar al fin cuando no conocemos el camino.

4. IMPERMEABILIDAD Y PROTECCIÓN DE LAS SUPERFICIES EXTERNAS.

Cuando se teme la descomposición, la compacidad es muy esencial. También se pide la compacidad para muchas obras de embalse. Se la consigue, con un buen estudio del árido, o aumentando la cantidad de cemento,

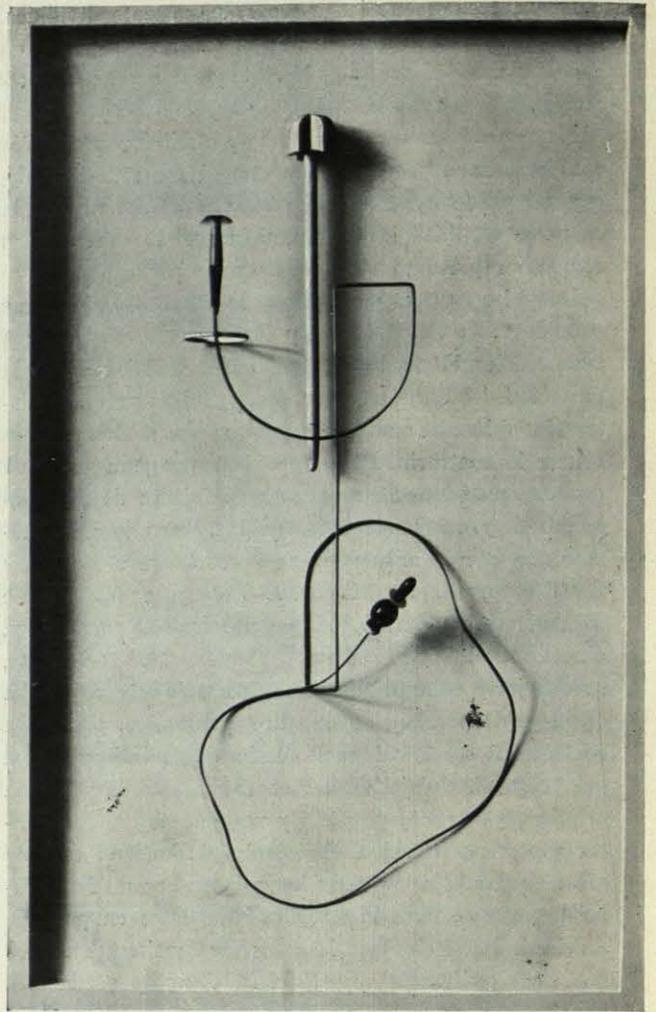
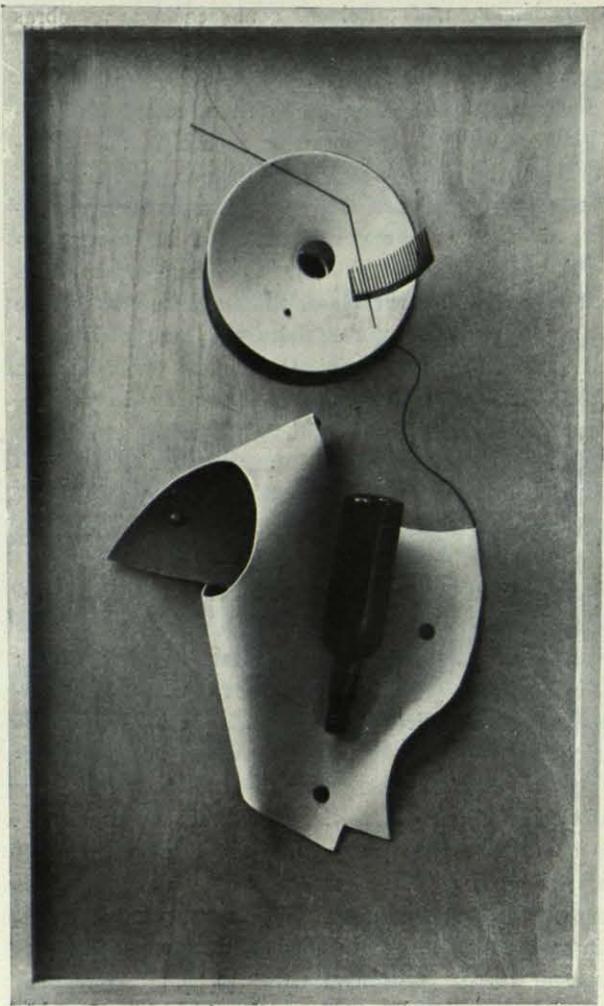
o añadiéndole una puzolana, como en muchas obras modernas de grandes presas. Se tiene entonces un mortero más untuoso y plástico.

Impermeabilidad, exceso de cemento, compacidad, puzolanas, son esenciales cuando se teme el ataque químico del agua. El ataque se ejerce en la superficie. Mientras menos poroso sea, más tiempo tardará en presentarse el daño, y daremos más tiempo a las lentas reacciones que defienden al hormigón. El está sujeto a dos procesos: el de destrucción por la acción del sulfato de cal o de magnesia, o por la del agua pura; y el de defensa, por la acción del ácido carbónico que carbonata la cal, o por la vegetación que lo recubre y lo protege, o por la acción disolvente del agua cuando arrastra la cal, pero deja una masa que, aunque esponjosa, sea inatacable, o porque se verifican las lentas reacciones del endurecimiento, con las que se forman cuerpos estables en el agua.

Aquel de los dos procesos que vaya más de prisa decidirá el resultado. Por eso hay que tender a retrasar el proceso de destrucción y a acelerar el de la defensa; y de ahí el por qué de las pinturas y enlucidos y revestimientos, cuyo éxito definitivo depende del éxito provisional de dificultar el ataque y ponerle obstáculos para que vaya lentamente. Alquitranados, y pinturas, y azulejos, y chapas de vidrio, y pulverizaciones metálicas que se proyectan con violencia y se adhieren a las paredes, son otros tantos medios de dar tiempo al proceso de defensa, a la formación de cuerpos estables o a la carbonatación, que al cabo del tiempo vuelve a reconstruir la roca primitiva.

En un macizo de hormigón mal hecho y muy permeable, el agua entra y sale con facilidad. El subir y bajar de la marea, por ejemplo, es causa bastante para que el macizo se llene de agua y se vacíe. Pero cosa muy distinta ocurre en el hormigón compacto, cuyos huecos sólo con el microscopio se llegan a ver. Si aplicamos la ley de Poiseuille y medimos la velocidad del agua en esos conductos microscópicos, nos encontraremos con una lentitud tan grande, que podremos afirmar, sin miedo a equivocarnos, que el agua no puede entrar ni salir; para unidad de tiempo hay que tomar el año, y para medir las longitudes, el centímetro, cuando no el milímetro. Este es el secreto del éxito de la impermeabilidad.

Todo esto es bien elemental y sencillo. Hay muchos que se lo saben de corrido. Que ellos, si me han leído, perdonen esta vulgarización del arte de manejar el cemento, que tanta trascendencia tiene en la moderna construcción.



ANGEL FERRANT, ESCULTOR. COMPOSICIONES A BASE DE MATERIALES ADQUIRIBLES EN EL COMERCIO

Las que publicamos han sido expuestas recientemente en Barcelona, donde Ferrant vive y es profesor de la Escuela de Artes y Oficios.

LIBROS

HOSPITALS AND CHILD HEALTH. THE CENTURY CO. New York, 1932. \$ 2,50.

Se publican aquí tres informes de la White House Conference, relativos a: Hospitales y Dispensarios para niños, Cuidado de Convalecientes y Organización del servicio médico de asistencia social. Tiene especial interés el primero, en el que se incluyen estudios sobre Hospitales, Clínicas y Dispensarios.

THE FIRE CHIEF'S HANDBOOK. F. Shepperd. New York, 1932. \$ 4.

Es un tratado general, que abarca desde los conocimientos elementales referentes al servicio contra incendios hasta la información técnica sobre bombas y apa-

ratos extintores. Estudia también la inspección de edificios y el trazado de los Parques de Bomberos.

El autor de este libro es Presidente de la International Association of Fire Chief's y editor de *Fire Engineering*.

REPORT OF THE SURVEY OF THE SCHOOLS OF CHICAGO. G. D. Strayer, N. L. Engelhardt. Teachers College, Columbia University, New York, 1932. — Cinco volúmenes, \$ 3,50.

Informe general sobre las escuelas de Chicago, y en el que se concretan las mejoras necesarias para aumentar la eficacia y disminuir los gastos de sostenimiento. Los tres primeros volúmenes tratan de problemas pedagógicos, el cuarto estudia los edificios y el quinto resume el informe y determina las recomendaciones.

ARTICULOS DE REVISTAS, ORDENADOS POR MATERIAS,

CORRESPONDIENTES AL MES DE NOVIEMBRE DE 1932

Aeropuertos.

Flughafen Breslau. Arquitectos, Behrendt y Mag. 6 págs., 14 ilustr. *Deutsche Bauzeitung*, 16 nov.

Arquitectura en general.

Die Erwerbslosigkeit der Neubaumieter. (Willi Plieth.) 2 págs. *Die Wohnung*, nov.

Die Förderung des Eigenheimbaues durch das Reich. (J. Fischer), 5 páginas. *Die Wohnung*, nov.

Vorschläge zur Eigenheimförderung über die Bausparkassen. (R. Busse.) 2 págs. *Deutsche Bauzeitung*, 16 nov.

¿Vanguardistas o Retaguardistas? Editorial, 2 páginas. *Arquitectura y Artes Decorativas*, Habana, oct.-nov.

Insurance during construction. (R. P. Wallis.) 3 págs. *Pencil Points*.

A Professional Fee for the Architect. (R. C. Sturgis.) 2 págs. *Amer. Architect*, nov.

Die Hereinnahme fremder Gelder durch die Bausparkassen. (W. Mahlberg.) 3 págs. *Die Wohnung*, nov.

Was wird aus der preussischen Wohnungspolitik? (D. Schwan.) 3 págs. *Die Wohnung*, nov.

Reichsbauarlehen für Eigenheime. (F. Schmidt.) 3 págs. *Deutsche Bauzeitung*, 23 nov.

Ein rascher Weg zur bestimmung der Gebäudebesonnung. (T. Fischer y W. Körte.) 10 págs., 16 ilustr. *Moderne Bauformen*, nov.

Arquitectura histórica.

Persische Backstein-Gotik. (Werner Hegemann.) 5 págs., 9 ilustr. *BaukunsK*, nov.

The Greek Origin of the Pantheon. (F. Granger.) 5 págs., 2 ilustr. *Journal of the R. I. B. A.*, 26 nov.

The Fusion of Byzantine Western and Mahomedan Architectural Styles in Cyprus. (A. D. R. Caroe.) 12 págs., 16 ilustr. *Journal of the R. I. B. A.*, 26 nov.

Les Sites Flamands. (C. Houvenaghel.) 2 págs. *Archos*, oct.-nov.

El Priorato de San Frutos en el valle del Duratón. (Solana.) 16 págs., 33 ilustr. *ARQUITECTURA*, número 11 y 12.

Calefacción.

Olfeuerung für Sammelheizungen. (Carl. Saacke.) 1 pág., 2 ilustr. *Deutsche Bauzeitung*, 16 nov.

Casas de baños.

Los baños municipales. (Ulargui.) 2 págs., 7 ilustr. *A. C.*, núm. 7.

Cuarteles.

La caserne Bessières à Paris. (M. Tzakiri.) 5 págs., 5 ilustr. *L'Architecture*, nov.

Casas de vivienda unifamiliares.

Das billige Kleine Haus. (Ruf, Kindler y otros.) 11 págs., 72 ilustr. *Baumeister*, nov.

Dreifamilienhaus. Wien. (Klaudy.) 3 págs., 5 ilustr. *Bauwelt*, núm. 45.

Zwei Wochenendhäuser. (Walter Kretschmer.) 2 págs., 9 ilustr. *Baukunst*, nov.

Casa para el fin de semana, 6 págs., 19 ilustr. *A. C.*, núm. 7.

Stadttrandsiedlung Berlin-Köpenick. (A. Wedemeyer.) 4 págs., 12 ilustr. *Deutsche Bauzeitung*, 9 nov.

Karaktärshus pa Junkars. (Jarl Eklund.) 2 págs., 4 ilustr. *Arkitekten Helsingfors*, núm. 11.

Zwei Wohnhäuser von Haus Schumacher. (H. H.) 5 págs., 14 ilustr. *Moderne Bauformen*, nov.

Casas de campo.

Country House Number (número especial), 33 págs., 56 ilustr. *Arch Record*, nov.

Casas de vivienda multifamiliares.

Neuzeitlicher Wohnungsbau in Karlsruhe. (Hoch-Tief.) *A. G.*, 3 páginas, 7 ilustr. *Bauzeitung*, 5 nov.

Ein Jahr Vorstädtische Kleinsiedlung. (Erich Cramer, G. Russ.) 6 págs. 41 ilustr. *Baukunst*, nov.

Grosswohnbauten bei Paris und Magdeburg. (Oscar Heiniz.) 14 págs., 31 ilustr. *Moderne Bauformen*, nov.

Berliner Wohnbauten. (A. Gellhorr, H. Hertlein, P. Mebes.) 8 págs., 25 ilustr. *Baukunst*, nov.

Casa di comproprietà in Torino. (E. Mollino.) 3 págs., 4 ilustr., 1 lám. *L'Architettura Italiana*, nov.

Edificio ad uso civili abitazioni. (A. Avena.) 2 págs., 3 ilustr., 5 lám. *L'Architettura Italiana*, nov.

Un immeuble locatif à Clichy. (G. Apert.) 5 págs., 4 ilustr. *Archos*, oct.-nov.

Casinos.

Casino "Platja d'or" en Sitges. (Ramón Argilés.) 2 págs., 9 ilustr. *A. C.*, número 7.

Construcción.

Rahmenlose Ganzglas-Konstruktionen. (Friedrich Huth.) 1 pág., 1 ilustr. *Moderne Bauformen*, nov.

Whydo Asphalt Pavements Cracks? (F. J. Leduc.) 3 págs., 3 ilustr. *American City*, nov.

The Empire State Building. (F. W. Skinner.) 7 págs., 28 ilustr. *Engineering*, nov.

La influencia de los agregados en la resistencia del hormigón. (M. Villa Rivera.) 6 págs., 5 ilustr., 4 cuadros. *Cemento*, nov.

Construcciones de acero.

Todo el número dedicado a la historia, desarrollo y posibilidades del acero y del hormigón armado, oponiendo o comparando ambos sistemas. Formidable colección de fotos. *The Architectural Review*, núm. 432, nov.

Construcciones de hormigón armado.

Construction de la superstructure en béton armé des nouveaux magasins des "Galeries Lafayette" à Paris. (R. L'Hermite.) 10 págs., 14 ilustr. *La Technique des Travaux*, nov.

Une application du béton armé translucide dans la construction: Les magasins Beckers Frères à Liège. (L. Jacquet.) 3 págs., 5 ilustr. *La technique des Travaux*, nov.

Deckenkonstruktionen in Eisenbeton. (Karl Stadör.) 3 págs., 10 ilustr. *Deutsche Bauzeitung*, 16 nov.

Calcul de certains types de dalles circulaires. Application aux dalles en ciment armé. (G. Prudon.) 6 págs., 10 ilustr. *La Technique des Travaux*, nov.

Construcción en madera.

Holzhäuser. (R. Riemerschmid.) 4 págs., 17 ilustr. *Baukunst*, nov.

Casa para el fin de semana, 4 págs., 14 ilustr. *A. C.*, núm. 7.

Construcciones hidráulicas.

L'aménagement hydro-électrique du Dnieper, le barrage et l'usine de basse chute "Dnieprostroï". (M. M. K. E. Schonnopp y S. Stenermann.) 16 páginas, 19 ilustr. *La Technique des Travaux*, nov.

Wasserwirtschaftliche arbeiten in Hamburg. (E. H. Leo.) 5 págs., 13 ilustr. *Deutsche Bauzeitung*, 23 nov.

Cementerios.

Tomba Siniscalco nel Cimitero di Carignano. (O. Siniscalco.) 2 págs., 3 ilustr. *L'Architettura Italiana*, nov.

Decoración interior.

Feste in Heim. (H. H.) 14 págs., 27 ilustr. *Moderne Bauformen*, nov.

Neue Arbeiten von Fritz Gross. Wien. (Max Eisler.) 14 págs., 21 ilustr., 1 lám. *Moderne Bauformen*, nov.

Nuevas orientaciones en Arquitectura interior. (J. M. Mens Arrarte.) 3 págs., 4 ilustr. *Arquitectura y Artes Decorativas*, Habana, oct.-nov.

Edificios corporativos.

Städtische und Ländliche Gemeindegäude. (R. Krüger.) 7 págs., 24 ilustr. *Baukunst*, nov.

Progetto di Casa da adibirsi a sede dei Sindicati fascisti. (R. Bartolomasi.) 2 págs., 7 ilustr. *L'Architettura Italiana*, nov.

Edificios deportivos.

Balneario y Piscinas "La Isla". (Gutiérrez Soto.) 3 págs., 10 ilustr., *A. C.*, núm. 7. Piscina "El Lago". (Luis de Sala.) 2 págs., 3 ilustr., *A. C.*, núm. 7.

Edificios de negocios.

Die neuen Hochhäuser am Alexanderplatz in Berlin. (Peter Behrens.) 6 págs., 11 ilustr. *Deutsche Bauzeitung*, 9 nov.

La station radiophonique de Londres. (G. Val Myer.) 11 págs., 18 ilustr. *La Technique des Travaux*, nov.

Enseñanza de la Arquitectura.

Trabajos de la Escuela de Arquitectura, 6 págs., 6 ilustr. *Revista de Arquitectura*, Buenos Aires, nov.

Tekniska Högskolans Diplomarbeten. (L. Gylden.) Eero Seppälä. 2 págs., 11 ilustr. *Arkitekten Helsingfors*, núm. 11.

Escuelas.

Tagesschule mit Kindergarten auf dem Lande. (Howe & Lescaze.) 3 págs., 5 ilustr. *Baumeister*, nov.

La clase regular en la escuela elemental. (L. de Villanueva.) 13 págs., 22 ilustr. *ARQUITECTURA*, núm. 11 y 12.

Frauenberufsschule in Brünn. (Bohuslar Fuchs y J. Polasek.) 4 págs., 10 ilustr. *Deutsche Bauzeitung*, 23 nov.

Jordbrukstekniska Läroanstalter. (Toivo Paatela.) 4 págs., 11 ilustr., *Arkitekten Helsingfors*, núm. 11.

Neues Kinder-Garten Gebäude in Zurich-Wiedikon. (Kellermann & Hofmann.) 5 págs., 14 ilustr., 2 lám. *Baumeister*, nov.

Le nouveau groupe scolaire de la rue Lazerges, à Alger. (X. Salvador.) 5 págs., 8 ilustr. *La Technique des Travaux*, nov.

Edificio scolastico comunale di Nuoro. (B. Cipelli.) 3 págs., 6 ilustr. *L'Architettura Italiana*, nov.

Estaciones ferroviarias.

La nouvelle gare du Havre. (Henri Pacon.) 8 págs., 10 ilustr. *La Technique des Travaux*, nov.

Fábricas.

Chemisch-Pharmazeutische Fabrik in Dolni Mecholupí bei Prag. (Jaroslav Fragner.) 3 págs., 6 ilustr. *Deutsche Bauzeitung*, 23 nov.

Trockenschnittspeicher der Zuckerfabrik Mümsterberg. (Hans Thomas.) 2 págs., 7 ilustr. *Deutsche Bauzeitung*, 9 nov.

Zwei Zechenbauten in Westfalen. (H. Strunck Brunold.) 4 págs. *Baukunst*, nov.

Hospitales.

The Flint Goodridge Hospital. (M. H. Goldstein.) 6 págs., 8 ilustr. *The Modern Hosp.*, nov.

Padiglione di chirurgia nell'Ospedale Civile di Sant'Arcangelo di Romagna. (R. Renzi.) 2 págs., 5 ilustr. *L'Architettura Italiana*, nov.

Hoteles de viajeros.

El Alvear Palace Hotel. 21 págs., 45 ilustr. *Revista de Arquitectura*, Buenos Aires, nov.

Iglesias.

Die neue römisch-Katholische Kathedrale, Belgrad. (Wentzler.) 2 págs., 4 ilustr. *Deutsche Bauzeitung*, núm. 46.

Iluminación.

El nuevo arte de la iluminación. (E. de Soto.) 4 págs., 5 ilustr. *Arquitectura y Artes Decorativas*, Habana, oct.-nov.

Mercados.

Mercado frigorífico "Callao". (Oscar González.) 4 págs., 5 ilustr. *Revista de Arquitectura*, Buenos Aires, nov.

Museos.

Umbau des Stadtmuseum in Bautzen. (O. Schubert.) 2 págs., 4 ilustr. *Baumeister*, nov.

Refrigeración.

Mechanical Refrigerating Equipment. 6 págs., 6 ilustr. *Amer. Architect*, nov.

Tiendas.

Ladenumbau in der Schillstrasse in Berlin. (Friedrich Hirz.) 1 pág., 3 lám. *Deutsche Bauzeitung*, 23 nov.

Ladenbau für die Firma "Ciro Perlen" in Berlin. (Otto Riedrich.) 2 págs., 4 ilustr. *Deutsche Bauzeitung*, 16 nov.

Urbanismo.

Zur Frage der Aussiedlung aus Berlin. (Wedow.) 3 págs. *Deutsche Bauzeitung*, 9 nov.

Stadbaurecht und Wirtschaft einer Dezentralisierten Industriegrosstadt. (E. Kabel.) 5 págs., 8 ilustr. *Baukunst*, nov.

Probleme der Siedlung im In und Ausland. (E. Stürzenacker.) 6 págs., 8 ilustr. *Deutsche Bauzeitung*, 16 nov.

Wie Gesundet das Strassenbaugewerbe? (B. Rentsch.) 2 págs. *Deutsche Bauzeitung*, 9 nov.

Die Bedeutung und Notwendigkeit der Stadtrandsiedlung. (H. Richter.) 10 págs., 13 ilustr. *Die Bau und Werkkunst*, nov.

Spacefield Village.—a Princeton Thesis. (W. F. R. Ballard.) Vol. 72, núm. 5. *The Arch. Record*, nov.

La ley nacional de vialidad y el arquitecto. Editorial. 1 pág. *Revista de Arquitectura*, Buenos Aires, nov.

No debe modificarse el ancho de la Avenida General Paz. Sociedad General de Arquitectos. 2 págs., 3 ilustr. *Revista de Arquitectura*, Buenos Aires, nov.

Helsingfors Framtid. (P. E. Blomsted.) 6 págs., 9 ilustr. *Arkitekten Helsingfors*, núm. 11.

Salutorgets.—Men Varför ej Ocksa Senatstorgets. (G. Strengell.) 2 págs., 2 ilustr. *Arkitekten Helsingfors*, número 11.

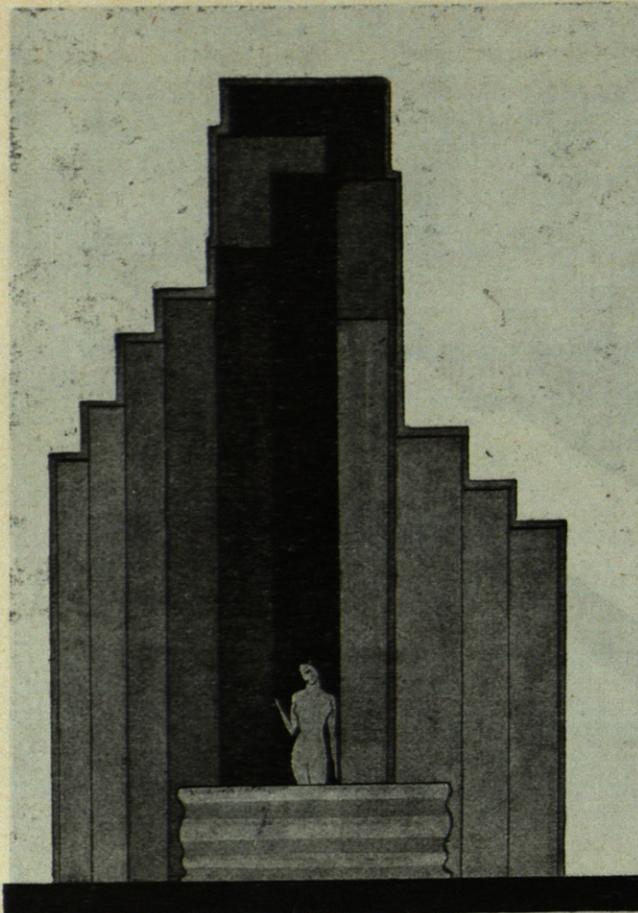
Los viaductos de la Ciudad Universitaria. (E. Torroba.) 10 págs., 11 ilustr. *ARQUITECTURA*, núm. 11 y 12.

La ciudad de reposo que necesita Barcelona. 8 págs., 26 ilustr. *A. C.*, núm. 7.

La organización del plan regional. (L. Pérez-Minguez.) 12 págs., 22 ilustr. *ARQUITECTURA*, núm. 11 y 12.



Véase el índice de anunciantes en la página 52.



Goy

Hijos de González de la Hoz

Barquillo, 8 dupl.º

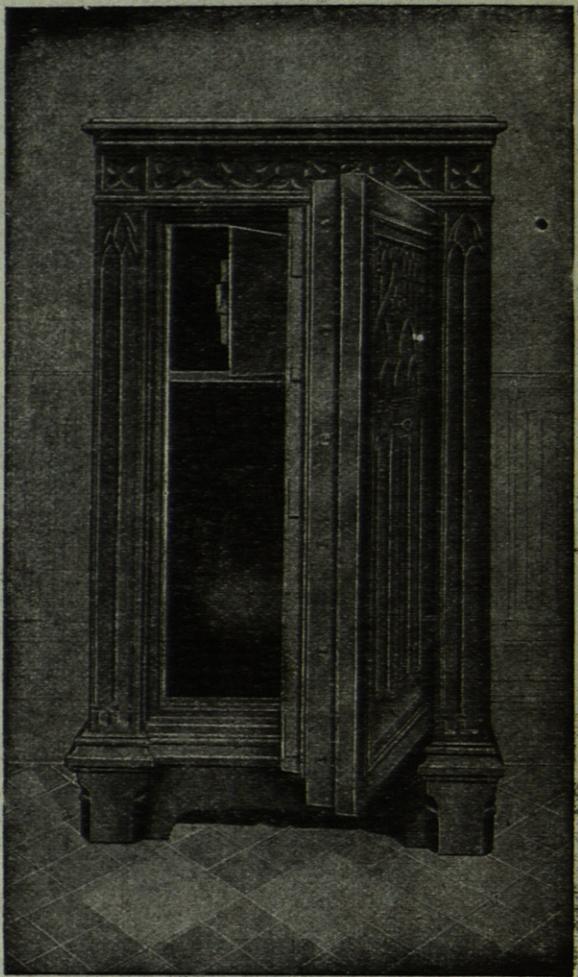
Teléfono 11817

(LA CASA MAS ANTIGUA DE MADRID)

SANEAMIENTO
CALEFACCIÓN
VENTILACIÓN

FICHET

SOCIEDAD ANÓNIMA ESPAÑOLA
CAPITAL: 1.000.000 PESETAS



BARCELONA	MADRID	BILBAO
CASPE. 40	STA. CATALINA. 2 Y 4 Esquina a Carrera de S. Jerónimo, 40	LEDESMA. 2

INSTALACIONES COMPLETAS PARA BANCOS
Cámaras y puertas acorazadas
Arcas para caudales
Muebles acorazados de estilo
Cerrajería de precisión para toda clase de construcciones
"La primera marca mundial"

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes



Marca registrada

ASLAND

CEMENTO PORTLAND ARTIFICIAL, DE LA COMPANIA GENERAL DE ASFALTOS Y PORTLAND ASLAND, DE BARCELONA

Producción anual: 350.000 toneladas. :: Empléase en las obras del Estado. :: Uniformidad y constancia en la producción, fabricada con hornos giratorios. :: Pídanse certificados de ensayos y certificaciones.

OFICINAS { Paseo de Gracia, núm. 45.—BARCELONA
Marqués de Cubas, núm. 1.—MADRID

Compañía Castellana de Construcciones, S. A.

Obras públicas • Hormigón armado

Consejeros **Pedroso y Cubillo** INGENIEROS
Delegados

Villanueva, 5 MADRID Teléfono 54302

COMPANÍA ANÓNIMA "BASCONIA"

Capital: 9.500.000 pesetas

TELEFONOS:
Fábrica, 12110-12119. Bilbao, 12555

Dirección telegráfica y telefónica:
"BASCONIA"

Correos: Apartado número 30

BILBAO

:: Grandes talleres de construcciones metálicas ::

Benjamín Fernández Quinteiro

Talleres mecánicos
de carpintería

Carlos Rubio, núm. 4

(Antiguo camino de Leñeros)

Teléfono número 31830

M A D R I D

CONSTRUCTORA MADRILEÑA

S.



A.

ESTUDIOS Y CONSTRUCCIONES URBANAS, INDUSTRIALES E HIDRAULICAS POR ARQUITECTOS E INGENIEROS. CONTRATAS. OBRAS DE HORMIGON ARMADO

Oficinas: PLAZA DE LA OPERA (antes Isabel II), 5.-Teléfono 10438

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

PINTURA - DECORACIÓN - REVOCOS

LVIS PRADOS

Zurbarán, 3

MADRID

Teléfono 33199

Sociedad Española de Cementos Portland

Marca HISPANIA

Diríjanse los pedidos a las
Oficinas de la Sociedad

Alcalá, 41, entlo.

Teléfono 16182
MADRID



Fábrica en la
Estación de YELES y
ESQUIVIAS
(TOLEDO)

ORNAMENTACIÓN E HIGIENE KERAMENT

(Esmaltes sobre nuestro cemento). Patentado. En forma de baldosines, frisos, cornisas, esculturas de tamaños y colores diferentes. Demostrando con ello la bondad de este cemento.

FRANCISCO SANZ

DECORADOR EN ESCAYOLA Y PIEDRA ARTIFICIAL

PINTURA • PAPELES PINTADOS

Talleres:

MADRID

Oficinas:

LOZANO, NÚM 3

TELÉFONO 50178

FERRER DEL RIO, 7

Véase el índice de anunciantes en la página 52.

EL LEÓN

MARCA REGISTRADA



CEMENTO PORTLAND

MADRID.-Alcalá, 63

Dirección telegráfica: ELLEÓN



Mavmejean H.^{OS}, S. A.

MOSAICOS VENECIANOS

VIDRIERAS DE ARTE



PARIS • HENDAYA

:: SAN SEBASTIÁN ::

MADRID.-Paseo de la Castellana, 76.-Teléfono 50405

ESTA CASA RECIBIRA Y ATENDERA CUANTAS INDICACIONES TENGAN A BIEN
DIRIGIRLE LOS SEÑORES ARQUITECTOS, A LOS CUALES FACILITARA TODO
GENERO DE DETALLES RESPECTO A LA EJECUCION DE SUS TRABAJOS
ARTISTICOS

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

"AGARTI" (S. A.)

INGENIERIA Y CONSTRUCCION

Carretera de Chamartín, 50. - Tel. 34756. - Madrid

Calentamientos centrales económicos e higiénicos sistema "Agarti". - Queman desperdicios de carbón. Especiales para grandes edificios, catedrales, iglesias, capillas, hospitales, conventos, etc., etc., y casas de campo

PIDAN CATÁLOGOS Y PRESUPUESTOS GRATIS

METALÚRGICA

TERÁN Y AGUILAR

SUCESORES DE E. IGLESIAS

TALLERES:

Zurbano, 65 (esquina a Bretón de los Herreros)

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA:

"TASA"



TELÉFONO 33903

MADRID

Lámparas de bronce y hierro para luz eléctrica

Gran Premio en la Exposición del Mueble :: Barcelona, 1923

Tejería Trascueto, S. A.

Fábrica "TRASCUETO" :: Revilla de Camargo (Santander)

Fabricación
de ladrillos macizos,
huecos, baldosas,
tubería
de barro ordinario,
tejas curvas
y
planas,
etcétera, etc.

Dirección: { Apartado de Correos 32 (Santander)
 { Telefónica } "Trascueto" (Santander)
 { Telegráfica }
 { Teléfono núm. 1517
 { Oficinas: Revilla de Camargo

SOCIEDAD COMERCIAL DE HIERROS

(COMPAÑÍA ANÓNIMA)

Méndez Alvaro, 80 MADRID Teléfono 71520

CONSTRUCCIONES METÁLICAS

* HIERROS LAMINADOS *

Vigas T Formas || Angulos y simples |
Chapas, Planos, Redondos y Cuadrados, etc., etc.

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

Hijos de J. A. de MUGURUZA, S. A.

FABRICACIÓN DE CIERRES METÁLICOS
Y DE MADERA · MUEBLES DE ACERO

ESPECIALIDAD EN
VENTANAS DE ACERO



M A D R I D

FERNANDEZ DE LOS RIOS, 79

BILBAO

APARTADO 448



Hotel en las Rozas, propiedad del Sr. Carrión, con mansardas
de pizarra.

TORREONES * MANSARDAS
CARPINTERIA DE ARMAR

JUAN CARRION

CONSTRUCTOR DE CUBIERTAS
DEPOSITARIO DE PIZARRA
NATURAL Y MATERIALES
PARA CUBIERTAS



TELÉFONO 55434

MADRID

NARVÁEZ, 28

**FLAMARIQUE
HOMEDES**

CONSTRUCCIONES

Malasaña, 7 MADRID Teléf. 17345

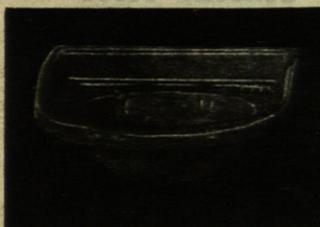
**ESTEBAN
ROMAN**

**DELINEACION DE ARQUITECTURA
REPRODUCCION DE PLANOS**

ALCALA, 189.--TELF. NO 51209

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

Fábrica de Loza y Porcelana



Serafín Aycart e Hijos

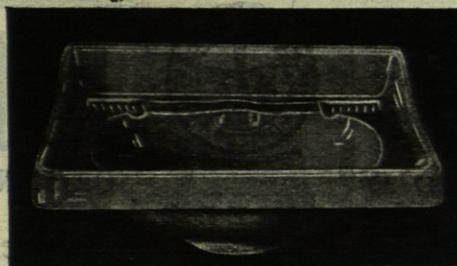
Sociedad Limitada
MADRID



Méndez Alvaro, 24 dpdo.

☎ Teléfono 71800

Especialidad en artículos para saneamiento e higiene :: Inodoros de todos los sistemas :: Lavabos formas modernas.



Bidets :: Urinarios, etcétera :: Se fabrica toda clase de artículos sobre modelos y en cantidades a convenir.

PROVEEDORES DE LAS COMPANIAS DE FERROCARRILES DE ESPAÑA

SOCIEDAD ANÓNIMA JULIANA

“Constructora Gijonesa”

CASA CENTRAL:

Oficinas: Pi y Margall, 1. Apartado 49.-GIJÓN

Fábrica: SANTA OLAYA

AGENTES DE ADUANA, COMISIONES, REPRESENTACIONES Y SEGUROS. CONSTRUCCIONES METALICAS. Talleres de calderería, ajuste, fundición y soldadura eléctrica. Cubiertas, vigas armadas, puentes, montaje de puentes y armaduras, postes metálicos, vagones, vagonetas, puentes-grúas, tuberías soldadas y remachadas. Depósitos de chapa y en general todo género de construcciones metálicas de cualquier tamaño y dimensión.

Depósito: PI y MARGALL, 1.

Artículos de construcción y saneamiento.

Almacenes de Ferretería "ISIDRO ORUETA"

J. Orueta, Sucesor :: MADRID :: Peligros, 6 y 8 :: Teléfono 16101

Herrajes y bronces para obras en estilos Renacimiento español, Imperio, Luis XV, Luis XVI, inglés, etc. :: Puertas correderas :: Cancelas giratorias :: Cierres montantes :: Muelles freno :: Cerrajería fina Yale, Russwin, Corbin, S. T., B. K. S., U. Cerrajera, etc. :: Cajas para valores :: Herramientas :: Clavazón, tornillaje, etc.

Precios muy económicos

Presupuestos y catálogos gratis

Sociedad Anónima

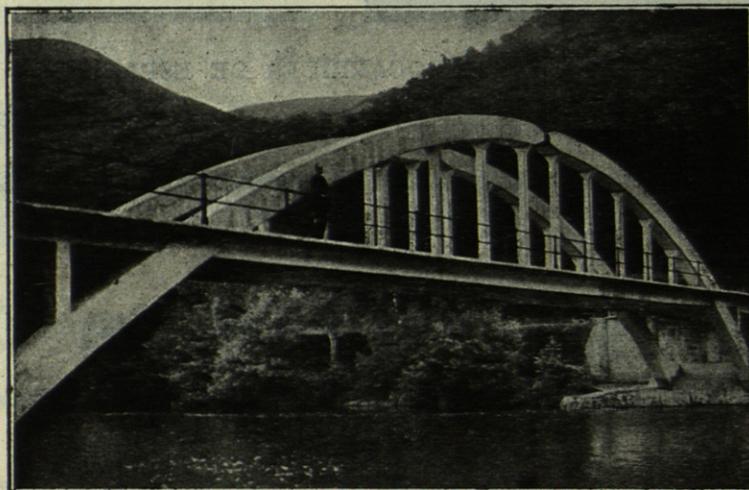
FABRICA DE



OVIEDO

TUDELA - VEGUIN

CEMENTO PORTLAND



Puente del Dáneo (Asturias), en hormigón armado, de 42 metros de luz. -Articulación única en la clave. - Arcos sin ningún arriostramiento superior. - Ejecutado exclusivamente con CEMENTO TUDELA-VEGUIN

CAPACIDAD DE PRODUCCION ANUAL:
120.000 TONELADAS

Fabricación exclusiva en hornos giratorios :: Análisis constante en el curso de la fabricación.

Insustituible para obras hidráulicas, Hormigón armado, Piedra artificial, Pavimento y todas las que exijan las más elevadas resistencias.

Dirección postal: GASTAÑAGA, 11
TELEFONO 1836

Dirección telegráfica y telefónica:
CEMENTOS-OVIEDO

PAPELERIA ALEMANA GUILLERMO KOEHLER

—Teléfono 11663—

ESPARTEROS, núm. 1 - Apartado 7.007 - MADRID

ALMACEN DE PAPEL Y OBJETOS DE ESCRITORIO :: MATERIAL
DE DIBUJO PARA ARQUITECTOS, INGENIEROS, ETC. :: IMPRENTA
:: :: :: TIMBRADO EN RELIEVE :: :: ::

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

LA TÉRMICA, S. A.

Calefacciones y ascensores

BARCELONA

Trafalgar, núm. 36



M A D R I D

Paseo M.^a Cristina, 9

P R E S U P U E S T O S G R A T I S

Pavimentos de Goma

FABRICACIÓN

Insustituibles en:



Teatros, Hoteles, Cafés, Bibliotecas,
Quirófanos, Laboratorios, Cuartos
de Baño, Escaleras, etc., etc.

Estudios y presupuestos sin compromisos

MADRID Alberto Aguilera, 36, bajo dcha.

Luis Cilla Martínez

Teléfono 36983

LA ESPERANZA ANTONIO OLIVER Y COMPAÑÍA

(S. EN C.)

Fábrica de mosaicos hidráulicos hechos con cemento Lafarge.—Piedra artificial.—Venta de azulejos.—Baldosín catalán de Ariza y Alhama.—Venta de cemento de varias marcas y extra blanco, blanco y gris de Lafarge.

Oficinas: San Bernardo, número 100. - MADRID. - Teléfono 31214

J. Requeira



PINTURA

REVOCO

UNION 1
TEL. 14913

TALLER:
JESUS DEL VALLE 26.
TEL. 11219

CERRAJERIA ARTISTICA

Francisco Torras

Oficinas: Calle de Torrijos, 74

Teléfono 50225

Talleres: Calle de Maldonado

MADRID

Se hace toda clase de trabajos de cerrajería artística en hierro forjado y chapa repujada y cincelada. Carpintería metálica de construcción moderna.

Casa de José Rodríguez Alvarez

PINTOR DECORADOR

Princesa, núm. 46. - MADRID. - Teléfono 30650

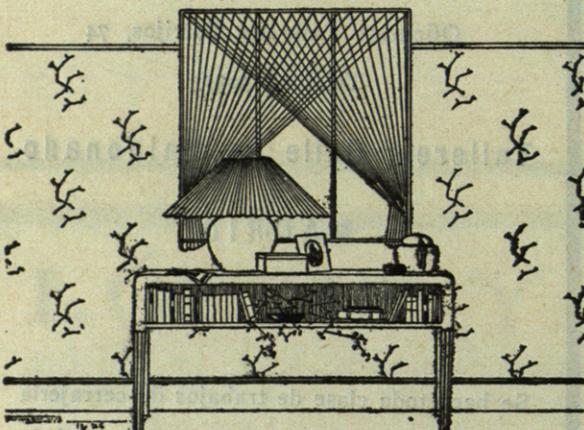
Decorado de todas clases en habitaciones.—Especialidad en imitaciones a maderas, mármoles y bronces.



PAVINO GAYO
CARPINTERIA
VELAZQUEZ N°62
MADRID TELÉFONO 51.887.

DIAZ

DAPELES DINTADOS
DINTURA ~ DECORACION



CARMEN 21



ALGUERO E HIJO
GRANDE TALLERES DE
MARMOLÉS
EBANISTERIA
ESCVLTURA
DECORACION
BRONCES
GALVANOPLASTIA
MALDONADO, 5.
TEL: 53816 - MADRID

Eduardo López
PINTOR-DECORADOR

Oficina: **MADRID** Taller: **Conde de Vilches, 5 (Guindalera)**
Montera, 12 :: Teléfono 13488

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

TUBOS S. T. A. C.

DE CEMENTO CENTRIFUGADO

Largos de 1, 2 y 3 metros

SIN ARMAR: Alcantarillados, riegos, bajadas de aguas, protección de cables, etcétera.

ARMADOS: Abastecimientos de aguas, sustitución de badenes y pequeñas obras de fábrica.

Juntas flexibles patentadas

Facilitamos certificados de la ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS,
del INSTITUTO DE HIGIENE ALFONSO XIII y Referencias de OBRAS EJECUTADAS

PÍDANSE TARIFAS Y PRESUPUESTOS. - OFICINAS: CARRACAS, 21, MADRID. - TELÉFONO 32510

L. BRAÑAS Talleres de reproducciones

Travesía de San Mateo, 18. - Tel. 34691 - MADRID (entre Hortaleza y Pelayo)

REPRODUCCION de originales azules, libros, libros de comercio, escritos, actos, documentos, dibujos, etc., etc., en tamaño natural, ampliado o reducido.

COPIAS al ferroprusiato ferrogálico y sepia, sobre tela de calco o vegetal y en toda clase de papel, por proceso gelatinoso.

Venta, en ARENAL, 10, de toda clase de papeles de dibujo, blancos y amarillos, montados sobre tela, milimetrados, vegetales y tela de calco IMPERIAL. Ferroprusiados, ferrogálicos y sepia.

JUAN FRESNEDA

CERRAJERÍA ARTÍSTICA

Divino Pastor, 19 MADRID Teléfono 17305

CONSTRUCCIONES
EN CEMENTO ARMADO

FERNANDO FORCE

CONSTRUCTOR DE OBRAS

Castelló, núm. 66 MADRID
Teléfono núm. 54372

VIGAS - HIERROS COMERCIALES : ACEROS : HERRAMIENTAS : FERRETERIA

✧ ✧ ✧ ✧ HERRAJES PARA OBRAS ✧ ✧ ✧ ✧

LAUREANO ORTIZ DE ZÁRATE

ESPECIALIDAD EN HERRAMIENTAS PARA CONSTRUCCION DE CARRETERAS

MADRID

Depósitos: San Bruno, 5
y RIBERA MANZANARES, 85



Despacho: TOLEDO, núm. 44
Teléfono núm. 70914

CORCHO HIJOS, S. A.

■■■■■■■■■■ SANTANDER ■■■■■■■■■■

FABRICA DE BAÑERAS ESMALTADAS

COCINAS DE TODOS LOS TAMAÑOS

INSTALACIONES
DE SANEAMIENTO, CALEFACCION
Y VENTILACION

*
GRIFERIA

*
ASCENSORES - BOMBAS

*
APARATOS SANITARIOS

■■■■■■■■■■ Sucursal en Madrid: ■■■■■■■■■■

Calle de Recoletos, número 3

ALMACÉN DE HIERROS Y FERRETERÍA

HIJOS DE MATILDE ORUETA

GRANDES EXISTENCIAS
EN TODA CLASE DE HIE-
RROS :: ESPECIALIDAD
EN REDONDOS PARA CE-
:: MENTO ARMADO ::

CARRANZA, 18, Y MONTELEÓN, 30 Y 32
Teléfono 31330 • Casa fundada en 1875

MADRID

CALEFACCION ✧ ASCENSORES

■■■■■■■■■■
C. BLOCH
■■■■■■■■■■

SUCESORES: CRUZ Y ANDREY

MADRID

Teléfono 52929

COLUMELA, 10

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

BARBEYTO Y GARCIA INGENIERO Y CONSTRUCTOR

Instalaciones de calefacción para todos los sistemas :: Secaderos industriales :: Saneamientos :: Instalaciones de limpieza por el vacío :: Ascensores eléctricos :: Instalaciones de elevación de agua :: Suministro de materiales.

Oficinas:
Ferraz, número 96

MADRID
Teléfono núm. 33119

Almacenes:
Marqués de Urquijo, 36

NICOLI

MARMOLISTA
CASA FUNDADA EN 1835

TALLERES, ALMACENES Y OFICINAS:

GUTENBERG, 7-FUENTERRABÍA, 4

TELÉFONO 70041

MADRID

CASA CENTRAL: ALCALÁ, 28

TELÉFONO 10446

CONSTRUCCION DE TODA CLASE
DE OBRAS EN MARMOLES Y
Y PIEDRAS

Correspondencia y telegramas:

FUENTERRABÍA, 4

ASCENSORES ELÉCTRICOS

Montacargas, montaplatos y demás elevadores. Calefacción de edificios. Bombas, Grúas, Maquinaria. Agencia de patentes de invención y marcas de fábricas de todos los países

MUNAR Y GUITART

Sociedad en comandita.-Ingeniero y Arquitecto

Se facilitan presupuestos, catálogos y prospectos.

Oficinas y talleres:

Calle de Diego de León, números 4 y 6

MADRID

Teléfono número 50104

La casa ha instalado en España más de 2.000 ascensores, montacargas y montaplatos de los mejores sistemas.

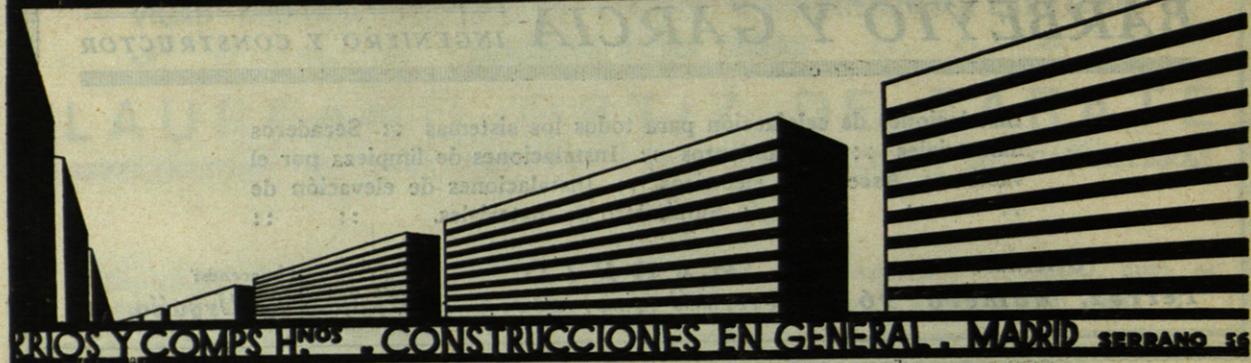
FRANCISCO LLOPIS Y SALA

Fábrica de mosaicos hidráulicos :: Piedra y mármol artificial
Materiales de construcción :: Tuberías de cemento.

Fábrica:
Granada, núms. 31 y 33
Teléfono 74718

MADRID

SOCIEDAD ARAGONESA DEL CEMENTO ARMADO



RIOS Y COMPS H^{nos} . CONSTRUCCIONES EN GENERAL . MADRID SERRANO 56

MIGUEL PÉREZ



DE LA TORRE

INGENIERÍA

SANITARIA

Hortaleza, 67. - MADRID. - Apartado 4000

☛ ☛ Teléfono 94832 ☛ ☛

SANEAMIENTO, CALEFAC-
CION, BALNEOTERAPIA, FU-
MISTERIA, LIMPIEZA POR
EL VACIO, LAVADEROS ME-
: CANICOS, DESINFECCION :

PROYECTOS Y PRESUPUESTOS GRATIS

CÁCERES Y COMPAÑÍA . Sucesores de
GASTAÑÓN Y COMPAÑÍA

:: INGENIEROS ::

APARATOS TOPOGRAFICOS,
MATERIAL DE DIBUJO Y
ESCRITORIO, ETC., REPRO-
DUCCIONES FOTO-QUIMI-
CAS CON LUZ ELECTRICA,
LAVADO CONTINUO Y DE-
SECACION ARTIFICIAL



Av. Conde Peñalver, 13 (Gran Vía). - MADRID

JOSÉ GIRONELLA

CONTRATISTA CONSTRUCTOR DE OBRAS

OFICINAS:

Santísima Trinidad, 7

MADRID

Teléfono núm. 31671

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

ANTONIO Y JESÚS FERNÁNDEZ

Hijos de J. Fernández Pérez

M A D E R A S
TALLERES MECÁNICOS

ALMACEN Y FABRICA:

Bravo Murillo, 177 y Francos Rodríguez, 1

Teléfono 30066

M A D R I D

RESERVADO

para

Luis Loubinoux

CONSTRUCTOR



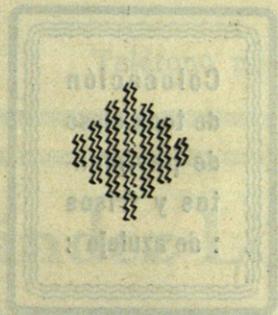
Zurbarán, núm. 5

Teléfono 30154

MADRID

A. ESPÍ

PINTOR



Talleres: CONCHAS, 5

PRINCESA, 26 :: Teléfono 32390

M A D R I D



Instale sus ascensores con

CABLES DE ACERO

Fabricados por la

S. A. "JOSÉ MARÍA QUIJANO"

FORJAS DE BUELNA (SANTANDER)

Véase el índice de anunciantes en la página 52.

Juan Tejedor García

PRESUPUESTOS COMPLETOS

Suministro y montaje de toda clase de construcciones metálicas

Talleres de construcción: PUENTE DE LA PRINCESA

Despacho: PASEO DE LAS DELICIAS, número 13

* Teléfono 72545

Luis Otero

SOLADOR

Colocación
de toda clase
de pavimen-
tos y frisos
: de azulejo :

Duque de Rivas, núm. 8

Teléf. 15442 :: MADRID

Sociedad de Altos Hornos de Vizcaya

Fábricas en Baracaldo y Sestao

LINGOTE AL COK PARA FUNDICIONES
Y HORNOS MARTIN SIEMENS.-ACEROS
BESSEMER Y SIEMENS-MARTIN PARA
EL COMERCIO Y CONSTRUCCIONES.-CA-
RRILES Y VIGNOLE PARA FERROCARRI-
LES, MINAS Y OTRAS INDUSTRIAS.-CA-
RRILES PHOENIX O BROCA PARA TRAN-
VIAS ELECTRICOS. - VIGUERIA PARA
CONSTRUCCIONES.-CHAPAS GRUESAS Y
FINAS.-CONSTRUCCIONES DE VIGAS AR-
MADAS PARA PUENTES Y EDIFICIOS.
FABRICACION DE LA HOJA DE LATA.
TUBOS Y BAÑOS GALVANIZADOS.-LA-
TERIA PARA FABRICAS DE CONSERVAS

Correspondencia a ALTOS HORNOS

:: :: DE VIZCAYA · BILBAO :: ::

ANGEL PÉREZ DE LA TORRE

SAGASTA, 18. - TEL. 33208



M A D R I D

Sanamientos :: Cuartos de baño :: Tuberías :: Calefacciones
y ventilaciones :: Cocinas económicas :: Termos :: Calenta-
dores :: Grupos moto-bombas elevadores de aguas :: Máquinas
:: :: frigoríficas para grandes industrias. :: ::

ESTUDIOS PARA INSTALACIONES PRESUPUESTAS FUNCIONANDO

EXPOSICIÓN DE APARATOS: SAGASTA, NÚM. 18

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

ARÉVALO ESCULTURA
ARQUITECTURA

MARMOLES * * CANTERÍA

CASA FUNDADA EN 1860

Despacho: CONCEPCION JERONIMA, 6.—Tel. 72602

Talleres mecánicos: TOLEDO, 147.—Teléfono 70145

M A D R I D

Talleres Mecánicos :: Carpintería y Ebanistería

Victor Queche

Bravo Murillo, 165

M A D R I D

Teléfono núm. 34620

Pintura-Revocos **Daniel Fernández López**

P I N T O R

Chamartín de la Rosa - Teléfono 34627 - MADRID

OFICINAS:

BRAVO MURILLO, 10 - Tel. 31271

TALLERES:

MAGALLANES, 22 - Tel. 31580

SÁINZ Y ÁLVAREZ

CONSTRUCCIONES EN MADERA

TALLERES MECANICOS DE CARPINTERIA

Martín Soler, 4, Teléf. 70160, y Doctor Santero, 7, Teléf. 40594

M A D R I D

Véase el índice de anunciantes en la página 52.

URALITA

TUBOS DE AMIANTO AGLUTINADO

De 50 a 1.000 m/m de diámetro interior, para presiones hasta 20 atmósferas.

Resistentes a la presión y al choque.-Absolutamente impermeables.-Interiormente pulimentados.-Fácilmente manejables.- Poderosamente aislantes. Uniones metálicas, herméticas y flexibles.

Para conducciones de aguas potables y marinas, gas, aire comprimido, benzinas, etc.-Instalaciones de saltos de agua, drenaje de campos, protección de cables eléctricos y telefónicos.

:- Pidanse catálogos y presupuestos :-

URALITA, S. A.

BARCELONA

MADRID

Pl. de Antonio López, 15

Pl. de las Salesas, 10

TELEFONO 32648

Sucursales y Agencias en las principales ciudades de España.

**ALMACEN DE FERRETERIA Y
HERRAMIENTAS EN GENERAL**

SERRANO - HERMANOS

ESPECIALIDAD EN

HERRAJES PARA OBRAS

Desengaño, 10 ☛ Teléfono 16026

MADRID

Alfonso Vázquez González

**Fabricante de productos
refractarios y de gres**

Fábricas en Segovia
y Vallecas (Madrid)

Mariana Pineda, 10

Teléfono 15891

MADRID

JOSÉ GONZÁLEZ DIÉGUEZ

TALLERES MECANICOS DE
EBANISTERIA y CARPINTERIA

CONSTRUCCION DE PAR-
QUETS, MOSAICOS, ENTA-
RIMADOS Y PASAMANOS
DE ESCALERAS

Se construye toda clase de obra
de Ebanistería y Carpintería

PONZANO, 39 - MADRID

Teléfono 30222

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

SOCIEDAD MONNOYER

S. A. E.

CONSTRUCCIONES EN GENERAL :: ESPECIALIDAD

* * * EN HORMIGÓN ARMADO * * *

Casa Central en MADRID:

Calle Mayor, núm. 8. - Tel. 15510

Sucursal en MANRESA (Barcelona):

Font del Prat, núm. 2. - Tel. 136

MARIANO VÁZQUEZ DE LA TORRE

(HIJO DE MANUEL VÁZQUEZ)

Almacén de azulejos
:: y baldosín ::

Pérez Galdós, 4 y 6. - Tel. 16138 - MADRID

ROGELIO SANZ CALLEJA

Artículos de escritorio y dibujo
:: Libros de contabilidad.
Imprenta. Litografía :: Timbrado en relieve.

Atocha, 38. - MADRID - Tel. 10545

PINTURA :: REVOCOS

José María Gutiérrez

MADRID

Talleres
Carlos Arniches, 10 y 12
(Antes Peñón.)

Plaza del Progreso, 4
Teléfono núm. 73248

Anunciar en nuestras páginas es recor-

dar constantemente a los Ar-
quitectos vuestros productos.

Pedid informes y tarifas a la
Administración de ARQUI-
TECTURA a Antonio Maura,
número 2. - Teléfono 96431.

Almacenes de maderas
Explotaciones forestales
Fábrica de carpintería

PUEYO Y SANCHEZ

RONDA DE VALENCIA, 1 - MADRID
Teléfono 72101

IMPORTACION Y EXPORTACION DE MARMOLES Y
PIEDRAS NACIONALES Y EXTRANJERAS.-MARMOLES
EN BRUTO Y EN TABLEROS.-CORTADORAS.-PULIDO-
RAS.-MARTILLOS DE AIRE COMPRIMIDO.-FABRICA
DE ASERRAR MARMOLES

ELOY LABAJOS

Talleres de construcción de toda clase de piedras y mármoles.
Construcción general de todos trabajos en piedras, granitos y mármoles. Especialidad en trabajos de cementerio y gran decoración.

TALLERES: JUANELO, 25.-TEL. 71734.-MADRID

Véase el índice de anunciantes en la página 52.

FRANCISCO JIMENO

Instalaciones completas de fontanería, cuartos de baño y distribución de agua caliente - Cubiertas de cinc de todos los sistemas, pizarra, plomo y cristal.

LIBERTAD, 2 DPDO. - MADRID

MIGUEL MOR

Decorador de edificios

*

Talleres de piedra artificial

*

M A D R I D

Calle de Francisco Ricci, 12

JOSÉ SORLI

ESTUQUISTA A LA CATALANA

*

Imitaciones a piedra mate, rústicas y mármoles a fuego - Dibujos bajorrelieve y esgrafiados.

María de Guzmán, 31 - MADRID

CERÁMICA ARTÍSTICA

J. RUIZ DE LUNA

TALAVERA DE LA REINA

Exposición y venta en Madrid:
FLORIDABLANCA, NUMERO 3

Hierros para la construcción

Nacionales y extranjeros

Redondos para cemento armado - Cuadrados - Planos - Angulos - Viguetas I - Hierros U - Chapas, etc. - Perfiles especiales

Servicio directo de fábrica

GALDEANO AZPILICUETA Y C.^ª

San Martín, 2.-SAN SEBASTIAN.-Tel. 11887

Depósito en Madrid. { Oficinas: SAN BERNARDO, 114.-Almacenes: P.º IMPERIAL, 25.-Teléf. 33739

Dirección telegráfica: G. O N D E A N O

Almacén de Papeles Pintados y Taller de Pintura y Revoco

Papeles alemanes, ingleses y franceses
Se hace toda clase de trabajos de pintura

Enrique Sánchez Guzmán

Hileras, 2 - MADRID - Teléf. 17107

F. SEPÚLVEDA

PIEDRAS Y MARMOLES

Oficinas y talleres
mecánicos:

DONOSO CORTÉS, 1

Teléfono 36756

M A D R I D

Almacén de papeles pintados

Pintura :: Revocos

DEL RÍO Y GIMENO

SUCESOR:

JOSÉ MARÍA GIMENO

Preciados, 48.-MADRID-Teléfono 14302

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes

Arquitectura

ANTONIO MAURA, 12 MADRID TELEFONO 96431

TARIFA DE ANUNCIOS

PLANAS A UNA SOLA TINTA

	Año	Semestre	Trimestre
	<u>Pesetas</u>	<u>Pesetas</u>	<u>Pesetas</u>
Una plana.....	630	400	250
Media plana.....	400	250	175
Cuarto de plana.....	250	175	100
Octavo de plana.....	150	100	65

NOMENCLATOR DE GREMIOS

Las inscripciones en esta Sección, 50 pesetas anuales por línea, sin derecho a recibir la Revista.

ENCARTES

En los doce números del año.....	Ptas. 500
En seis números.....	" 350
En tres.....	" 250
En uno.....	" 100

La publicidad del extranjero será objeto de convenio especial y ha de ser satisfecho su importe por anticipado.

CONDICIONES GENERALES

- 1.^a No se hacen descuentos ni concesiones que puedan modificar esta tarifa.
- 2.^a El anunciante firmará un contrato u hoja de compromiso al pedir el anuncio, conformándose con los precios y condiciones marcadas en la presente.
El contrato no será válido hasta que la Dirección de la Revista lo refrende con su conformidad.
- 3.^a El pago se hará una vez publicado el primer número en que se inserte el anuncio, cuyo texto deberá acompañar al contrato. De no ser así, la Administración de "ARQUITECTURA" quedará facultada para indicar en el espacio convenido que está reservado a la entidad contratante.
- 4.^a Todo contrato será considerado prorrogado por la tácita, si no fuera avisado su término con un mes de anticipación por el anunciante.
Los avisos deberán ser notificados a la Administración de la Revista en carta certificada.
- 5.^a Los anuncios de texto alterno tendrán un aumento de 25 por 100 sobre el precio de la tarifa, y del 100 por 100 si hubiere de ser distinto en cada inserción.
- 6.^a El impuesto del Timbre, a cargo del anunciante, y se abonará al firmarse el contrato, con arreglo a la siguiente escala: hasta 100 pesetas, 0,15; de 101 a 250, 0,30; de 251 a 750, 0,60; de 751 a 1.200, 1,20; y de 1.201 en adelante, 2,40.

Véase el índice de anunciantes en la página 52.

INDICE DE ANUNCIANTES

	Págs.		Págs.		Págs.		Págs.
Ascensores.		Constructores.		Hierros y aceros.		Mosaicos.	
Boetticher y Navarro.....	2	José Macazaga.....	1	Torras, S. A.....	10	Luis Vinardell.....	4
Ottis Pifre.....	7	Erroz y San Martín.....	5	Torras, Herrera y Const.....	17	La Esperanza.....	39
Eguren.....	15	Fivasa.....	12	S. A. "Basconia".....	27	Francisco Llopi.....	43
Schneider.....	24	Gamboa y Domingo.....	13	Sdad. Com. de Hierros.....	32	Vázquez de la Torre.....	49
La Térmica.....	37	Pujadas y Gorbás.....	20	Constructora Gijonesa.....	35		
C. Bloch.....	42	Compañía Castellana.....	27	Isidro Orueta.....	36	Muebles.	
Barbeyto y García.....	43	Constructora Madrileña.....	28	Ortiz de Zárata.....	42	Luciano Matas.....	15
Munar y Guitart.....	43	Flamarique Homedes.....	34	Hijos de Matilde Orueta.....	42	Algueró e Hijo.....	40
		Sdad. E. de Contratas.....	38	Altos Hornos de Vizcaya.....	46	Paulino Gayo.....	40
		Fernando Force.....	41	Juan Tejedor.....	46	José González Diéguez.....	48
Cables y alambres.		José Girondilla.....	44	Galdeano y Azpilicueta.....	50		
Riviere.....	22	Luis Loubinoux.....	45				
S. A. José M. ^a Quijano.....	45	R. Ríos y Comps. Hnos.....	45	Hormigón armado.			
		Juan Tejedor.....	46	Erroz y San Martín.....	5	Pavimentos.	
		Sociedad Monroyer.....	49	Gamboa y Domingo.....	13	Linóleum Nacional.....	3
Calefacción y ventilación.				Pujadas y Gorbás.....	20	Luis Vinardell.....	4
Boetticher y Navarro.....	1	Cristales.		Compañía Castellana.....	27	Asfaltos.....	14
Braulio Alfageme.....	9	La Veneciana.....	18	Constructora Madrileña.....	28	Luis Cilla.....	37
Electrolux.....	10	"Eclipse", S. A.....	23	Sociedad Monroyer.....	36	Luis Otero.....	46
G. García.....	11	Maumejeán Hermanos.....	30	Fernando Force.....	41	González Diéguez.....	48
Angel Pérez de la Torre.....	23			R. Ríos y Comps. Hnos.....	44		
J. Schneider.....	24	Cubiertas.				Papeles pintados.	
Hijos de G. de la Hoz.....	26	La Veneciana.....	18	Tejería Trascueto.....	32	Francisco Sanz.....	29
"Agarti", S. A.....	31	"Eclipse", S. A.....	23			Díaz.....	40
La Térmica.....	37	Juan Carrión.....	33	Lámparas artísticas.		Del Río y Gimeno.....	50
C. Bloch.....	42	Francisco Jimeno.....	39	Terán y Aguilar.....	23	Enrique Sánchez Guzmán.....	50
Corcho Hijos.....	42	Uralita, S. A.....	48				
Barbeyto y García.....	43			Ladrillos.		Persianas.	
Miguel Pérez de la Torre.....	44			Linóleum.....		Moleda y Compañía.....	22
				Linóleum Nacional, S. A.....	3	Hijos de Muguruza.....	33
Cajas fuertes.		Decoración.				Pintura.	
Fichet.....	26	F. Sanz.....	29	Maderas.		F. Sanz.....	29
Isidro Orueta.....	46	Luis Prados.....	29	Hijos de Jesús Fernández.....	45	Luis Prados.....	29
		Casa J. Rodríguez Alvarez.....	39	Pueyo y Sánchez.....	49	Casa Rodríguez Alvarez.....	39
Carpintería.		Díaz.....	40			Regueira.....	39
Benjamín F. Quinteiro.....	28	Algueró e Hijo.....	40	Mármoles.		Díaz.....	40
Juan Carrión.....	33	Eduardo López.....	41	Luis Vinardell.....	4	Eduardo López.....	41
Paulino Gayo.....	40	Miguel Mor.....	50	Algueró e Hijo.....	40	A. Espi.....	45
Hijos de Jesús Fernández.....	44			Francisco Llopi.....	43	Daniel Fernández.....	47
Sáinz y Alvarez.....	47	Electricidad.		F. Nicoli.....	43	José María Gutiérrez.....	49
Victor Pueche.....	47	Geathom.....	19	Arévalo.....	47	Del Río y Gimeno.....	50
José González Diéguez.....	48			Eloy Labajos.....	49	Enrique Sánchez Guzmán.....	50
		Estatuaria.		F. Sepúlveda.....	50		
Cementos.		Arévalo.....	47	José Sorli.....	50	Puertas y ventanas de acero.	
Luis Vinardell.....	4			Miguel Mor.....	50	"Eclipse", S. A.....	23
"Cangrejo".....	6	Ferretería.				Hijos de Muguruza.....	33
"Valderrivas".....	8	Serra y Compañía.....	16	Materiales de construcción.			
Portland Iberia.....	21	Isidro Orueta.....	30	López y Pascual.....	38	Reproducciones.	
"Cosmos".....	25	Hijos de Matilde Orueta.....	42	Alfonso Vázquez.....	48	L. Brañas.....	41
"Asland".....	27	Ortiz de Zárata.....	42			Castañón y Compañía.....	49
"Hispania".....	29	Serrano Hermanos.....	48	Material de dibujo.			
"El León".....	30			Papelería Alemana.....	36	Revocos.	
"Tudela-Veguín".....	36	Fontanería.		Castañón y Compañía.....	44	Luis Prados.....	29
		Francisco Jimeno.....	50	Rogelio Sanz Calleja.....	49	Regueira.....	32
Cerrajería.						Del Río y Gimeno.....	39
Isidro Orueta.....	36	Fumistería.		Material sanitario.		Enrique Sánchez Guzmán.....	39
Francisco Torras.....	39	Miguel Pérez de la Torre.....	20	Luis Vinardell.....	4	Daniel Fernández.....	47
Juan Fresneda.....	41	Angel Pérez de la Torre.....	23	Electrolux.....	10	José María Gutiérrez.....	49
Ortiz de Zárata.....	42			G. García.....	11	José Sorli.....	52
		Galvanoplastia.		Hijos de G. de la Hoz.....	26		
Cerámica.		Algueró e Hijo.....	40	Aycart.....	35	Tubería de cemento.	
Aycart e Hijos.....	35	Francisco Jimeno.....	50	Corcho Hijos.....	42	S. T. A. C.....	41
López y Pascual.....	38			Barbeyto y García.....	43	Francisco Llopi.....	43
Vázquez de la Torre.....	49			Mauricio Bravo.....	44		
J. Ruiz de Luna.....	50			Miguel Pérez de la Torre.....	44		
				Angel Pérez de la Torre.....	46		

