



AÑO X

NUMERO 99

MARZO 1950

REVISTA NACIONAL
DE
ARQUITECTURA

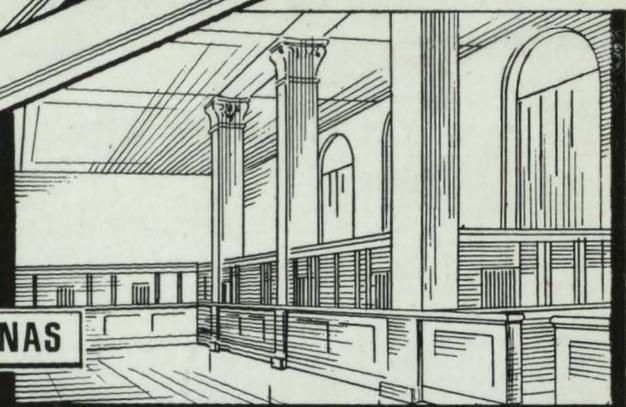
ORGANO OFICIAL DEL CONSEJO SUPERIOR DE COLEGIOS DE ARQUITECTOS DE ESPAÑA

EDITADO POR EL COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MADRID

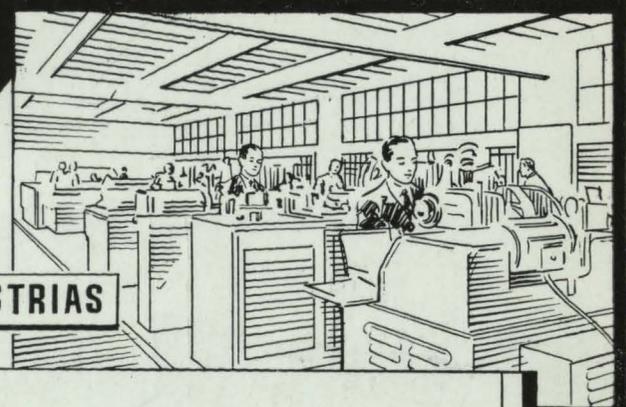
LT Luz del progreso



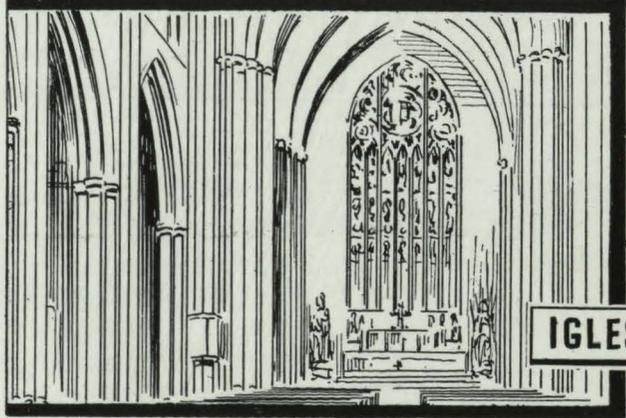
OFICINAS



INDUSTRIAS



COMERCIOS



IGLESIAS

Nuestros servicios técnicos pueden facilitar a los Sres. Arquitectos cuanta información precisen.

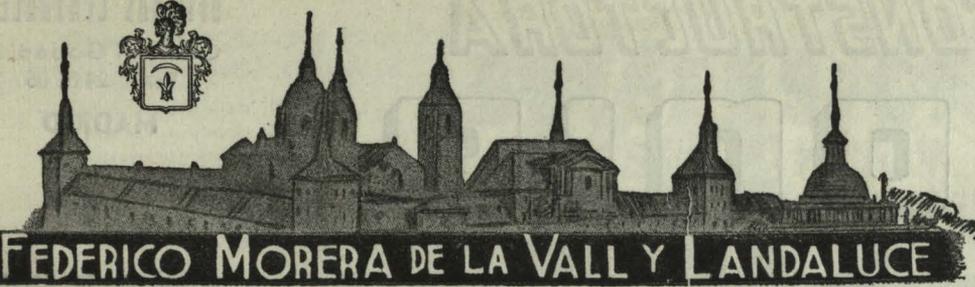


PHILIPS

LAMPARAS FLUORESCENTES

PHILIPS IBERICA, S. A. E.

MADRID • BARCELONA • VALENCIA • BILBAO • LAS PALMAS • TENERIFE



FEDERICO MORERA DE LA VALL Y LANDALUCE

TEJADOS MORERA DE LA VALL

Carpintería de armar - Pizarra - Teja
Especialidad en chapiteles, cúpulas,
torreones, mansardas, etc. - Realiza
obras en todo el territorio nacional y
Marruecos - Forrados metálicos en
cinc y plomo - Toda clase de contratas
y presupuestos

Dirección y Oficina Técnica:

Preciados, 25, 4.º, derecha (Plaza Callao) - Teléfonos 22 66 48 y 23 55 49

DEPOSITO: Donoso Cortés, 57 - MADRID

SUCURSALES: Barcelona, Valencia, Sevilla, Santander, Bilbao, Zaragoza y Melilla

VIVIENDAS

SANATORIOS

FABRICAS

ESCUELAS

PUENTES

ADARVES

BAÑOS



CONSTRUCCIONES COLOMINA G. SERRANO S.A.
CAPITAL 1.200.000 P.TS.

CENTRAL MADRID Conde Xiquena.6

DELEGACIONES: VALENCIA - SEVILLA - S. SEBASTIAN - LA CORUÑA - MÁLAGA - OVIEDO - VALLADOLID - PALMA - LEDN



ANGEL TRUEBA

OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Oficina Central: M A D R I D - Huertas, 47 - Teléfonos 22 38 49 - 31 06 62

DELEGACIONES:

J A E N

Doctor Civera, 32 - Teléf. 2335

AMPUERO (Santander)

Martín Ruiz Arenado, 31 - Teléf. 6

EMPRESA CONSTRUCTORA SACONIA

S.A. CONSTRUCCION E INDUSTRIAS AUXILIARES

Proyectos y Construcciones de todas clases

OFICINAS CENTRALES:

General Goded, 21
Teléf. 24 86 05

MADRID

DELEGACION EN GALICIA:

Augusto Figueroa, 11
Teléf. 2112

SANTIAGO DE COMPOSTELA

TETRACERO, S. A.

MADRID: Alcalá, 27 - Teléfono 22 91 34 - Talleres en BILBAO

Las armaduras de "Tetracero" para hormigón admiten, según ensayos oficiales, cargas de más de 2.200 kgs./cm². Por lo tanto, sin sobrepasar las cargas de 1.800 kgs./cm². admitidas por la Legislación vigente para este tipo de aceros, el empleo de "Tetracero" supone una economía de un 33,0% en el peso del hierro necesario.

La economía en secciones de hormigón es aproximadamente de un 10,0%, con un mayor coeficiente de seguridad.

Dada la economía que el empleo de "Tetracero" supone para la nación, los pedidos de este material son autorizados oficialmente con carácter de urgencia, y su suministro al peticionario es inmediato a dicha autorización.

Igualmente se puede solicitar la sustitución de pedidos de hierro ya tramitados, por otros de "Tetracero", reducidos en un 33,0% de su tonelaje, siendo el suministro también inmediato a la correspondiente autorización.

SUCESORES DE CASTAÑON Y COMPAÑIA, S. A.
INGENIEROS

Casa fundada en 1902

TOPOGRAFIA - DIBUJO
ESCRITORIO - REPRODUCCION
MECANICA PLANOS

Avenida de José Antonio, 20,
y Reina, 8

Teléfonos 21 60 46 y 22 21 60

MADRID



Pintura general

LABARGA

MADRID HERMOSILLA, 147

Tel. 262251-

VENTAJAS DEL FORJADO DE PISOS CON VIGUETAS - P. H. A. V.

- ① ECONOMIA DE HIERRO.
- ② SUPRESION DE ENCOFRADOS.
- ③ GARANTIA DE PERFECTA EJECUCION EN EL TALLER.
- ④ EN IGUALDAD DE RESISTENCIA SON MAS LIGERAS.



- ⑤ PERMITE UTILIZAR EL SISTEMA DE BOVEDILLAS TRADICIONAL EN NUESTRA EDIFICACION. (ECONOMIA EN LA MANO DE OBRA.)
- ⑥ LAS VIGAS P.H.A.V. TRABAJAN CON UN COEFICIENTE DE SEGURIDAD IGUAL A CINCO Y MEDIO.
- ⑦ EL CATALOGO DE VIGAS P.H.A.V. ES UNO DE LOS MAS COMPLETOS. (24 TIPOS DE VIGAS Y JACENAS.)

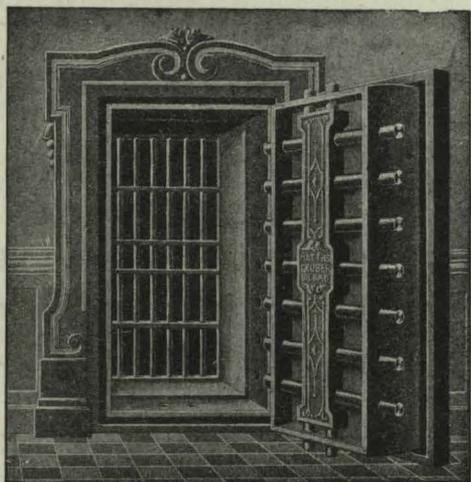
MADRID.
INFANTAS 42.-TELEF. 21-20-26

BARCELONA. RAMBLA DE CATALUNA 35. TELEF. 10.442.

VALENCIA.
CAMINO VIEJO DEL GRAD 74.-TELEF. 30811

INSTALACIONES DE ALTA SEGURIDAD PARA BANCOS

Puertas y tramos blindados - Armarios de acero para títulos - Bloques con departamentos de alquiler - Tubos de ventilación para cámaras



PIDA OFERTAS Y CATALOGOS A LA PRIMERA FABRICA ESPAÑOLA, SEGUN ESTADISTICAS OFICIALES

ARCAS GRUBER, S. A.

BILBAO:
Uhagón, 2 y 4

MADRID:
Ferraz, 8

CONSTRUCTORA DU - A - R - I - N

S. A.

CASA CENTRAL: MADRID: Los Medrazo, 16 - Teléfonos 21 09 56 - 22 39 38

OFICINAS PROVINCIALES: ALMERIA: Plaza Virgen del Mar, 10 - Teléf. 1344

ASTURIAS: Sotrandio - Teléfono 23 - AVILA: Plaza San Miguel, 7 - Teléfono 658

CONSEJO DE ADMINISTRACION:

Excmo. Sr. D. Jesús Velázquez Duro y Fernández - Duro,
Marqués de La Felguera.
D. Antonio Vallejo Alvarez, Arquitecto.
D. Manuel Pereles García, Abogado.

Esteban Pinilla Aranda
CONTRATISTA DE OBRAS

BARCO, 24
TEL. 21-55-42
MADRID

RECOMENDAMOS:

- MARMOLES
- BLANCO NIPE
- AZUL NIPE
- PIEDRAS
- AZUL MURZYA
- AMARILLENTO NIPE
- COLMENAR

PARA CADA UTILIZACION UN MATERIAL INSUPERABLE

CANTERAS, SERRERIA, TALLERES Y TRANSPORTES PROPIOS

UNA ORGANIZACION AMPLIAMENTE AUTONOMA AL SERVICIO DEL CLIENTE

Precisión absoluta en precios, plazos y calidades

S. A., NICASIO PEREZ

Casa Central: MADRID • Lucio del Valle (Final de Vallehermoso) • Apartado 3.098 • Teléfonos 49850 y 36897
Sucursales: ZARAGOZA, Avenida de Teruel, 37 • BARCELONA, Avenida del Generalísimo, 593, 595 y 597

RUFINO MARTINICORENA

CONSTRUCCIONES EN GENERAL

Fábrica de Mosaicos hidráulicos en Pamplona y Miranda de Ebro (Burgos)

Oficinas en Oviedo: Santa Susana, 3.-Tel. 1905

Oficinas en Pamplona: Leire, 12.-Tel. 1198

REFRIGERADORAS **Fridice**

INSTALACIONES FRIGORIFICAS

VENTAS A PLAZOS

S.I.C.E.

ZURBANO.14 • MADRID • TELEF246564•



RESERVADO PARA

N. U. V.



Ingeniería topográfica

ENTIDAD TÉCNICA CON PERSONAL ESPECIALIZADO PARA TODA CLASE DE TRABAJOS TAQUIMÉTRICOS Y AEROFOTOGRAFÉTICOS.

PRESUPUESTOS GRATUITOS

Servicio GEOS para toda España. Oficina Central.- MADRID
AVENIDA de JOSE ANTONIO 31.- Apto 1145. Telf.º 317075.

Estudios y Construcciones Cuesta

OFICINAS: Central: P.^a de Atocha, 17, 3.^o

MADRID

OFICINAS EN GIJÓN: Calvo Sotelo, 42 - Teléfono 2173

Fermín Menéndez Pérez
CONSTRUCCIONES

Venancio Alvarez, 2, 2.^o

CANDAS (Asturias)



EDUARDO DUATO
CONSTRUCCIONES

Jordán, 7 - Teléfono 23 68 25

MADRID

TALLERES MECANICOS DE CARPINTERIA

José de Uriarte Abaroa

Contratista de Obras
Carpintería Mecánica

Aguirre, 11

BILBAO

Teléf. 11054

MANUFACTURA CERRAJERA, S. A.
(MACESA)

Construcciones metálicas soldadas - Carpintería metálica
Cerrajería - Calderería - Mecánica en general

Talleres y Oficinas: Alonso Cano, 91 - Teléf. 24 56 73
MADRID

PIZARRA NATURAL PARA TECHAR
TODOS LOS TIPOS Y CLASES

Explotaciones: BERNARDOS (Segovia) - Teléfono 2

RAMON AMIEVA PEREZ

Materiales de construcción - Azulejos, Mosaicos,
Boldosín - Construcción de cubiertas en general

Domicilio: Limón, 1, 4.^o dcha.

Almacén: Victor Pradera, 76

Teléfono 24 49 57

MADRID

Cristalerías Tejeiro, S. L.

OJEMBARRENA, VILASECA Y ECHEVARRIA

Vidrios planos, impresos, lunas, cristallinas, espejos, baldosas, tejas, estriados, vidrieras artísticas, etc.

INSTALACIONES COMERCIALES
PRESUPUESTOS PARA OBRAS

Almacenes generales y oficinas:

Sebastián Elcano, 10 • Teléfonos 27 34 40 y 27 04 09

Exposición: Montera, 10, 1.^o dcha.

MADRID



REVISTA DE REVISTAS

DE «DOCUMENTATION D'ARCHITECTURE», GENEVE

TEATROS

ESTUDIO SOBRE LOS AUDITORIUMS, SALAS DE ESPECTACULOS, DE CONFERENCIAS, etc. Iluminación, visibilidad, luz decorativa, ambiente, por H. BURRIS-MEYER y E. C. COLE. Págs. 88-90; 7 fotos. PP. 5/48

CONCURSO PARA UN TEATRO MUNICIPAL (Suecia). Págs. 347-351; 2 dibujos; 3 planos; 3 fotos; 3 persp. BYG. 20/46

TEATRO EN UTRECHT (1.200 localidades). W. M. DUDOK, arq. Páginas 388-391; 1 plano; 1 dibujo; 7 fotos. B. 12/47

TEATRO Y SALA DE CONCIERTOS EN MALMOE (Suecia). E. LALLERSTEDT, S. LEWENRENTZ y D. HELLDÉN, arqs. Págs. 58-62; 6 planos; 8 fotos. AF. 58-59/46

UN TEATRO EN BUCAREST (en el inmueble existente). R. FRANKEL, arq. Págs. 119-124; 2 planos; 1 dibujo; 10 fotos. B. 4/47

TEATRO CENTRAL DEL EJERCITO ROJO EN MOSCU. K. ALIBIAN y V. SIMBIROTSSEV, arqs. Págs. 3-4 BP.; 3 fotos. OMO. 6/46

EL TEATRO NUEVO DE MALMOE (Suecia). E. LALLERSTEDT, S. LEWENRENTZ, D. HELLDÉN, arqs. Págs. 349-357; 5 planos; 1 dibujo; 8 fotos. OM. 9/47

TEATRO DE SINTESIS, por J. JOUBERT, H. VIDAL, arqs. Págs. 40-41; 1 plano; 2 dibujos; 2 fotos; 1 persp. AF. 63-46

CONSIDERACIONES SOBRE LAS SALAS DE ESPECTACULOS EN LAS ESCUELAS. Pág. 109. B. 4/47

AF = *Architecture Française*, Francia.

B = *Building*, Inglaterra.

BYG = *Byggmästaren*, Suecia.

OM = *Ossature Métallique*, Bruselas.

OMO = *Oeuvres & Maîtres d'Oeuvres*, Francia.

PP = *Progressive Architecture*, U. S. A.

LA NUEVA OPERA DE ANKARA. 700 localidades aproximadamente, altura de la sala 8,25 m., estudio acústico, empleo del color, galería, foyer, planta simétrica rectangular (DIE NEUE OPER IN ANKARA) Turquía. P. BONATZ, arq. Págs. 2-16; 3 planos; 3 dibujos; 17 fotos; 4 persp. en negro y color. BMR. 1/50

TRAJES DE BAILE DEL SIGLO XVII. Calidades decorativas. Trajes históricos y de fantasía, por J. SILVENT. Págs. 42-53; 19 fotos en negro y color. AED 11/48

TEATRITO AL AIRE LIBRE EN UN PARQUE PUBLICO DE MENDOZA. Gradas, hemicycle de piedra. (Argentina.) RAMÓN CORREAS, arquitecto. Págs. 192-194; 1 plano; 2 fotos. RDA. 6/48

HISTORIA DEL TEATRO REAL DE MADRID. Historia del edificio, proyecto actual, planta de trapecio, arquitectura «clásica». L. MOYA, D. MÉNDEZ, arqs. Págs. 235-251; 2 dibujos; 1 plano; 13 fotos. RNA 79/48

LA OPERA DE PARIS. Un ensayo de rehabilitación, por S. COODHART-RENDOL. Págs. 303-306; 4 fotos; 1 persp. TAR. 630/49

ANFITEATRO AL AIRE LIBRE. 9.000 espectadores. Paraje desierto montañoso. Red Docks, Colorado (U. S. A). BURHAM HOYT, arq. Págs. 183-187; 2 dibujos; 5 fotos. RDA. 6/48

GRAN TEATRO AL AIRE LIBRE, MENDOZA. Hemicycle, gradas para 40.000 espectadores. (Argentina.) RAMÓN CORREAS, arq. Págs. 188-191; 1 dibujo; 4 fotos. RDA. 6/48

AED = *Art & Décoration*, Francia.

BMR = *Baumeister*, Alemania.

RDA = *Revista de Arquitectura*, Argentina.

RNA = *Revista Nacional de Arquitectura*, España.

TAR = *The Architectural Review*, Inglaterra.

BAÑOS (Piscinas, playas)

NATURBAAD. Proyecto para una playa artificial, por J. CANNEEL-CLAES, arquitecto. Pág. 219; 1 plano. LM. 9/48

UN ESTABLECIMIENTO SOBRE LA COSTA TIRRENA. Centro de reunión y establecimiento balneario, 2 edificios y 2 alas unidas por una pasarela, planta libre (RITROVO SUR TIRRENO). BARONI, PORCINAI, TEMPESTINI, arqs. Págs. 8-10; 1 plano; 13 fotos. DOM. 236/49

LA PLAYA DE MADRID SOBRE EL MANZANARES. Accesos, jardines, distribución. M. M. MONASTERIO, J. R. CASO, arqs. Págs. 259-263; 1 plano; 8 fotos. RNA 79/48

LAS CONSTRUCCIONES DE LA PLAYA MUNICIPAL DE AUSTIN, TEXAS. Piscinas interiores y al aire libre, «basket-ball», 5.000 bañistas. DAN J. DRISCOLL, arq. Págs. 86-93; 1 plano; 13 dibujos.

AR. 12/48

STANDARDS PARA EL ESTUDIO DE PISCINAS DE CAMPEONATO. Págs. 149-151; 3 planos; 4 dibujos.

AR. 12/48

UN PABELLON PARA BAÑOS SULFUROSOS EN BRASIL. F. BOLONHA, arq. Págs. 68-69; 1 plano; 4 fotos.

AFO 11/47

PISCINAS PRIVADAS. Construcción. (DAS GARTENBAD.) Págs. 30-32; 1 plano; 2 dibujos.

IH 1/49

ALGUNAS INNOVACIONES EN LA DOTACION DE LAS PISCINAS. Iluminación, clorado, filtrado. Págs. 143-144; 2 dibujos; 1 foto.

AR. 12/48

ESTANQUE DE NATACION EN ACERO. Págs. 468-470; 1 dibujo; 4 fotos.

OM. 11/47

AFO = *Architectural Forum*, U. S. A.

AR = *Architectural Record*, U. S. A.

DOM = *Domus*, Italia.

IH = *Ideale Heim*, Suiza.

LM = *La Maison*, Bélgica.

OM = *Ossature Métallique*, Bélgica.

RNA = *Revista Nacional de Arquitectura*, España.

HORMIGON

LA CONSTRUCCION DE BOVEDAS VAIDAS DE HORMIGON ARMADO. Aspecto arquitectural, iluminación, aplicaciones, proyectos. (REINFORCED CONCRETE SHELL MEMBRANE CONSTRUCTION), por E. D. MILLS. Págs. 393-396; 5 fotos.

BD. 11/48

MATERIALES. Los materiales nuevos de cubierta, la utilización de tejas de hormigón de cemento como materiales de cubierta, el problema, la fabricación, el desenvolvimiento, la forma de la teja, coloración, calidades, ensayos. Págs. I-XII; 5 fotos.

CAH. 1/48/5

EMPLEO DEL HORMIGON ARMADO TRANSLUCIDO. Losas independientes de obra gruesa, juntas de dilatación. Pág. 25; 6 dibujos.

OMO. 14/49/6

REGLAS PARA EL USO DE REDONDOS, ESTRIADOS Y LISOS. Estudio de la forma de las armaduras de hormigón armado. Pág. 21; 4 dibujos; 1 persp.

OMO. 14/49/6

PUNTES DE HORMIGON PRETENSADO. Lo que es la pretensión. Puente pretensado prefabricado. Consecuencias técnicas, por L. F. BRICO. Págs. 53-56; 7 fotos; varios dibujos.

OMO. 10/48

GRANULOMETRIA CONTINUA Y DISCONTINUA DE LOS HORMIGONES. Estudio del máximo de resistencia, por J. BOLOMEY. Páginas 254-256; 1 dibujo.

TDT. 7-8/48

METODO PRACTICO DE DOSIFICACION DE LOS AGREGADOS. Determinación de resistencias según los ensayos de cementos, constitución y composición del mortero, cálculo de los huecos. Ejemplos, por A. DUBUISSON. Págs. 172-173.

RMC/C. 377-378/47

BD = *Building Digest*, Inglaterra.

CAH = *Cahiers du Centre scientifique & technique du Bâtiment*, Francia.

OMO = *Oeuvres & Maîtres d'Oeuvres*, Francia.

TDT = *Technique des Travaux*, Bélgica.

RMC = *Revue des Matériaux de Construction*, Francia.

MOBILIARIO MODERNO

LOS MOBILIARIOS MODERNOS DANESSES, por A. V. S. MOLLER. Páginas 39-44; 14 fotos.

LM. 2/48

EL MOBILIARIO Y LA DECORACION DE HOY. Encuesta internacional sobre la relación entre la función y el estilo. Respuestas de R. GABRIEL, Y. OBOZINSKI, S. GUIGUICHON, E. H. MARTÍN. Págs. 29-33; 5 fotos; 5 persp.

LM. 2/48

MUEBLES, CONJUNTOS, DECORACION, por M. DUFET. Recopilación de documentos sobre la decoración de interiores modernos. Los muebles antiguos en la decoración moderna. Muebles rústicos. Dormitorios. Estudio. Escalera. Comedor. Armarios. Chimeneas. Sillas. Iluminación. Tapices. Págs. 1-258; muchos planos; dibujos; fotos; persp. (en negro y color).

MEU. 45

INSTALACION DE UN DEPARTAMENTO PARA RECIEN CASADOS. Pág. 285; 2 fotos.

HIS. 4/47

EL BONITO MUEBLE DE REJILLA. Pág. 264; 2 fotos.

LM. 8/46

LA ALEGRIA DE LO UTIL. La exposición de los antiguos alumnos de la Escuela Boule. Págs. 30-31; 3 fotos.

AED. 8/48

EL OFICIO Y LA INVENCION EN LOS INTERIORES DE MAXIME OLD, por G. DIEHL. Págs. 1-13; 20 fotos.

AED. 8/48

AED = *Art et décoration*, París.

HIS = *Hem i Sverige*, Estocolmo.

LM = *La Maison*, Bruselas.

MEU = *Meubles, ensembles, décors*, París.

URBANISMO (Suecia)

REFLEXIONES AL REGRESO DE SUECIA, por M. LODS. Págs. 5-9; 14 fotos.

LMF. 9/47

EL PROBLEMA DEL URBANISMO EN ESTOCOLMO, por S. MARKELIUS. Págs. 343-358; 1 dibujo; 3 fotos; 5 persp.

BYG. 18/46

ESTOCOLMO CONSTRUYE (El programa de construcción para 1946). Ejemplos de planos de viviendas, por M. STERNER. Págs. 257-260; 14 planos; 1 persp.

BYG. 15/46

CONCURSO PARA LA URBANIZACION DE GOTEBOURG (Suecia). Diez proyectos. Págs. 508-515; 3 dibujos; 3 planos; 8 fotos.

BYG. 26/45

UN PROYECTO PARA LA ORDENACION DE EDIFICIOS ALREDEDOR DEL AYUNTAMIENTO DE ENKOEPIG (Suecia). S. H. GUMELIUS, arq. Pág. 356; 1 dibujo; 1 persp.

BYG. 20/46

GOTEBOURG (Suecia). Págs. 291-294; 3 fotos.

BYG. 16/45

INFORMACION DE SUECIA, por C. WILLIAMS ELLIS. Págs. 240-244; 1 dibujo; 1 plano; 7 fotos.

EL ESTOCOLMO DEL PORVENIR. Directivas para un plan director. Págs. 479-481.

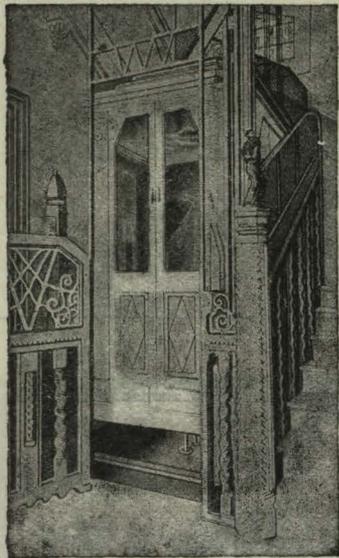
BYG. 25/45

B = *Building*, Londres.

BYG = *Byggmästaren*, Estocolmo.

LMF = *La Maison Française*, París.

EGUREN BILBAO



PROGRAMA
Ascensores
corrientes y con
micro a las paradas
Montacargas
hasta 10.000 Kg.
Montaplatos
Montapapeles
Montacoches
para garajes
Montacamillas
para Hospitales
Reforma de
ascensores antiguos
Conservación
de ascensores

FABRICA DE ASCENSORES

MADRID VALENCIA SEVILLA LA CORUÑA
Barquillo, 19 Felix Pizcueta, 12 Calle Sierpes, 8 Riego de Agua, 9 y 11

BANCO HISPANO AMERICANO

MADRID

Capital: 300.000.000 ptas.

Reservas: 311.906.206 ptas.

CASA CENTRAL

Plaza de Canalejas, núm. 1

SUCURSALES URBANAS:

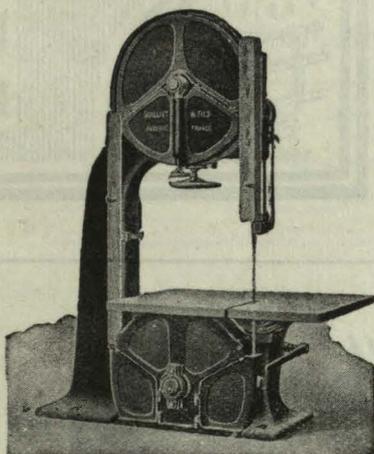
Duque de Alba, núm. 15	Avenida José Antonio, 10
Alcalá, núm. 68	Mayor, núm. 30
J. García Morato, 155-156	Serrano, núm. 64
Fuencarral, núm. 76	Eloy Gonzalo, núm. 19
Avenida José Antonio, 50	Conde de Peñalver, 49
Pl. Emperador Carlos V, 5	Rodríguez San Pedro, 66
Atocha, núm. 55	

Aprobado por la Dirección General de Banca y Bolsa con el número 283.

GUILLIET HIJOS Y C.^{IA} S. A. E.

INGENIEROS CONSTRUCTORES

MAQUINAS
PARA
TRABAJAR
LA
MADERA
ACCESORIOS



CASA CENTRAL: FERNANDO VI, 23
Teléfono 23 42 86

MADRID

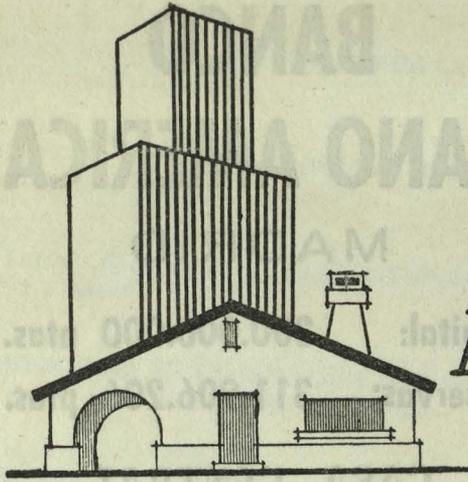
FABRICA: FERNANDEZ DE LA HOZ, 46
Teléfono 23 22 64

TERMITA

*El nuevo material
para aislamientos
está de venta en*
ESPAÑA

AISLA DEL CALOR, FRIO,
SONIDO Y FUEGO
LIGERO e INCOMBUSTIBLE

VERMICULITA ESPAÑOLA, C.^{IA} L.^{DA}
AV. JOSE ANTONIO, 539 - BARCELONA



Saavedra Fajardo, 18

Teléfono 2069

MURCIA

Indiridamo Sanz
Obras y proyectos

*Vidrieras
de Hormigon
vibrado*
PAT. 157457

Bein
T.54406 ARQUITECTURA EN CEMENTO
MALLORCA, 405
BARCELONA

TRABAJO /
GEOFISICO / Y
GEOTECNICO

PILSON S.A.
FERNAN GONZALEZ, 40

PROSPECCION
ELECTRICA
SONDEO /
ORDINARIO /
INYECCIONES /
PILOTAJE /

Consteucciones Sauea

OBRAS EN GENERAL

Preciados, 32

M A D R I D

Teléf. 22 06 83

PAVIMENTOS y REVESTIMIENTOS

Francisco Llopis y Sala

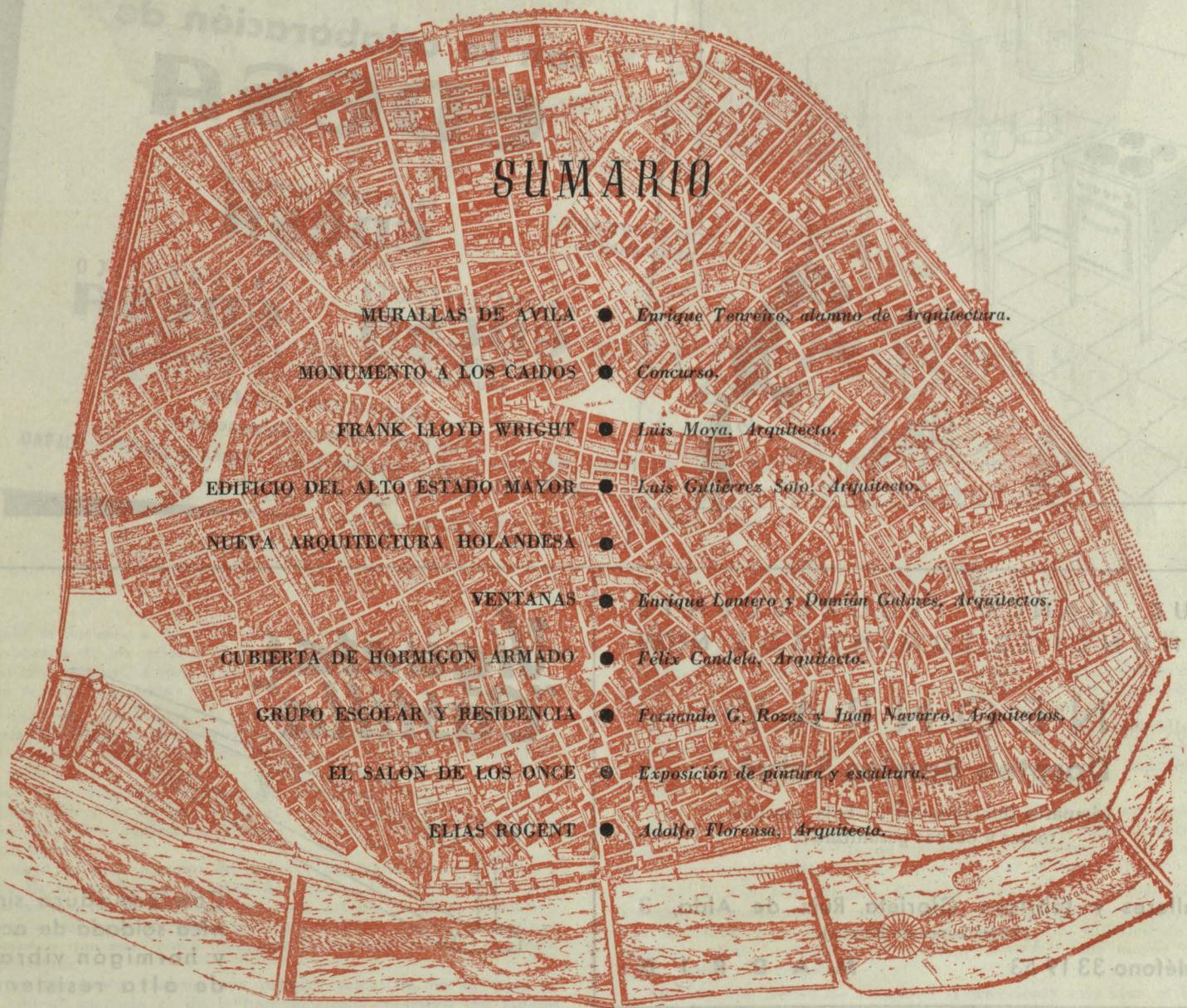
FABRICA: CALLE DE GRANADA, 31 y 33 • TELEFONO 27 39 36 • MADRID

Revista Nacional de Arquitectura

AÑO X

MARZO 1950

NUM. 99



SUMARIO

MURALLAS DE AVILA ● *Enrique Tenreiro, alumno de Arquitectura.*

MONUMENTO A LOS CAIDOS ● *Concurso.*

FRANK LLOYD WRIGHT ● *Luis Moya, Arquitecto.*

EDIFICIO DEL ALTO ESTADO MAYOR ● *Luis Gutiérrez Solo, Arquitecto.*

NUEVA ARQUITECTURA HOLANDESA ●

VENTANAS ● *Enrique Lantero y Damián Galbés, Arquitectos.*

CUBIERTA DE HORMIGON ARMADO ● *Félix Candela, Arquitecto.*

GRUPO ESCOLAR Y RESIDENCIA ● *Fernando G. Rozas y Juan Navarro, Arquitectos.*

EL SALON DE LOS ONCE ● *Exposición de pintura y escultura.*

ELIAS ROSENT ● *Adolfo Florensa, Arquitecto.*

ORGANO OFICIAL DEL CONSEJO SUPERIOR DE COLEGIOS DE ARQUITECTOS DE ESPAÑA

EDITOR : Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Cuesta de Santo Domingo, 3

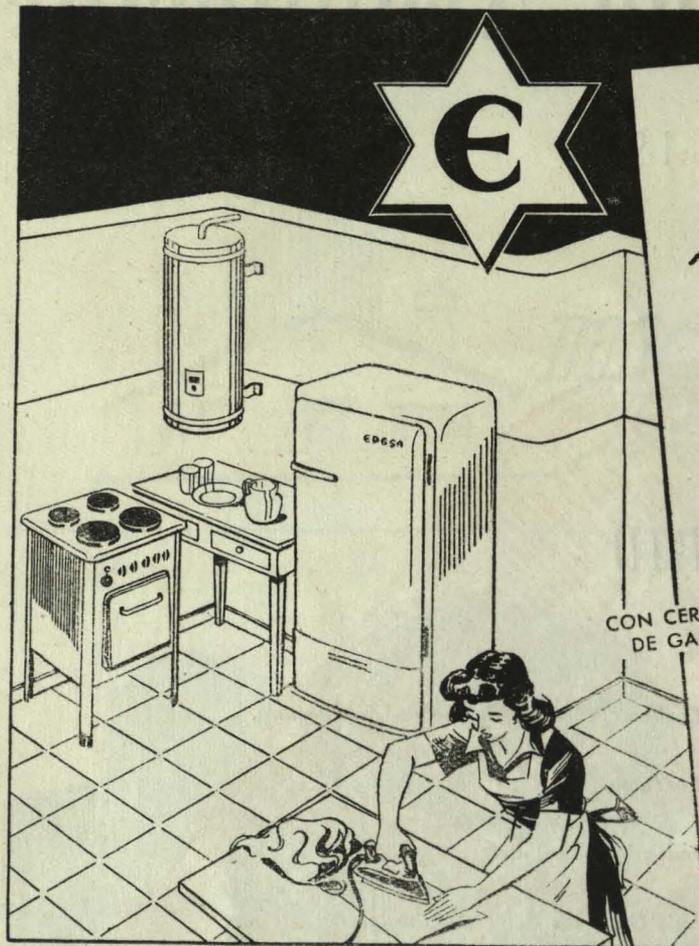
DIRECTOR : Carlos de Miguel, Arquitecto.

REDACTOR TECNICO : Javier Lahuerta, Arquitecto.

DIBUJANTES : José Luis Picardo y Joaquín Vaquero Turcios.

TALLERES : Gráficas Orbe, Padilla, 82.

SUSCRIPCIONES : España: 225 pesetas los doce números del año. Países de habla española: 250 pesetas. Demás países: 280 pesetas. Ejemplar suelto: Número corriente 20 pesetas y número atrasado 22 pesetas.



STENTOR

Una cocina moderna

en el menor espacio
con la máxima comodidad

con la colaboración de
EDESA

CON CERTIFICADO
DE GARANTIA

CALENTADOR ELECTRICO
EDESA
De 10 a 300 litros

COCINA ELECTRICA
EDESA
Para familias reducidas
y numerosas

FRIGORIFICO
EDESA
Indispensable en un
hogar moderno

EXPOSICION Y VENTA
en todas nuestras Delegaciones

Electrificación Doméstica Española, S. A. - Fábrica en Basauri - BILBAO

LUZ BLANCA FLUORESCENTE
ANUNCIOS LUMINOSOS NEON

NEONRAY
Doroteo Barrios Satué

Lámparas fluorescentes de baja tensión
rectas y curvas garantizadas

Talleres y fábrica: Glorieta Ruiz de Alda, 3
(Antes López de Hoyos)

Teléfono 33 19 53 **M A D R I D**

"DUNA"

**COMPANIA ANONIMA DE
CONSTRUCCIONES INMUEBLES**

Edificios urbanos - Plantas industriales
Obras públicas - Construcciones Agrícolas

Miguel Moya, 8 - Teléf. 21 93 83

M A D R I D

**Viguetas
"Castilla"**



Con armadura simétrica
soldada de acero
y hormigón vibrada
de alta resistencia

EMPLEADA EN TODAS LAS REGIONES DE ESPAÑA

Capacidad de producción anual:
UN MILLON DE METROS LINEALES

FABRICAS EN:

VALLADOLID - SAN FERNANDO (MADRID) - SEVILLA
SESTAO (Vizcaya) - SAN ADRIAN DE BESOS (Barcelona) y SAGUNTO (Valencia)

Oficinas en MADRID:

Monte Esquinza, 30, 1.º izqda. - Tel. 24 02 90



MONUMENTO A LOS CAIDOS

Acta del fallo del Jurado designado para el Concurso de ideas convocado por el Excmo. Ayuntamiento de Madrid para la erección de un Monumento a los Caidos por Dios y por España

Reunido el Jurado, a las 18,30 del día 6 de diciembre de 1949, y con la asistencia de los señores Alcalde de Madrid, Valdés, Castañón de Mena, Gistáu, Bringas, López Otero, Gutiérrez Soto y Sánchez Conde, secretario técnico, acuerdan:

Que una vez establecidas en reuniones anteriores las condiciones que habría de reunir el Monumento, tanto en su aspecto representativo como en su doble función de fondo del Arco del Caudillo y de pantalla de las edificaciones posteriores existentes, y estudiados detalladamente por cada uno de los miembros del Jurado todos los trabajos presentados, y después de una visita al emplazamiento y a la maqueta con partes móviles, confeccionada para esta zona por la Ciudad Universitaria, estima:

Que existe un gran número de trabajos de cualidades relevantes, y con el fin de no mediatizar la labor del Jurado del concurso posterior de anteproyectos, no se hace una selección a base de ideas similares; ello obliga a que sean otorgados los cinco premios que se determinan en las bases, y que estas cinco ideas que se premien pasen al concurso de anteproyectos.

Procede, por tanto, realizar una primera selección, en la que, de acuerdo con el apartado c) de la base 6.ª, cada miembro del Jurado vote hasta siete trabajos (tercera parte de los presentados).

Efectuada esta votación, resultan elegidos, por haber obtenido un voto al menos, los trabajos que a continuación se relacionan, enumerados por el orden de su presentación al concurso:

Don Luis Peral Buesa, don Julio Cano Lasso, don Antonio Labrada Chércoles (Solución A), don Vicente Baztán Pérez, don José Antonio Corrales Gutiérrez, don Rafael de Aburto, don Víctor D'Ors Pérez-Peix y don Francisco Javier de Oyarzábal y Velarde, don Manuel Herrero Palacios, doña María Juana Ontañón Sánchez, don Gabriel Riesco Fernández, don Luis Rodríguez Hernández y don Manuel López-Mateos Santuré, don Roberto Soler Boix.

Comparadas las diez ideas seleccionadas, y previa deliberación entre los miembros del Jurado, se procede a la votación para la elección de las cinco que han de ser premiadas, resultando las siguientes votaciones, incluyendo el voto del señor Prieto Moreno, remitido por escrito, y enumerando los trabajos por orden del número de votos, y en caso de igualdad, por el orden de presentación al concurso:

Don Rafael de Aburto, ocho votos; don Víctor D'Ors Pérez-Peix y don Francisco Javier de Oyarzábal y Velarde, ocho votos; don Manuel Herrero Palacios, ocho votos; don José Antonio Corrales Gutiérrez, siete votos; don Julio Cano Lasso, cinco votos; don Luis Peral Buesa, un voto; don Antonio Labrada Chércoles, un voto; don Vicente Baztán Pérez, un voto.

Resultan, por tanto, elegidas las cinco ideas de los señores que se citan, por orden de presentación al concurso:

Don Julio Cano Lasso, don José Antonio Corrales Gutiérrez, don Rafael de Aburto, don Víctor D'Ors Pérez-Peix y don Francisco Javier de Oyarzábal y Velarde, don Manuel Herrero Palacios.

El Jurado, que propone que estas cinco ideas sean desarrolladas en el concurso de anteproyectos, y recomienda sean tenidas en cuenta las consideraciones sobre las mismas que a continuación se exponen, a la vez que las razones que han determinado su elección.

Idea de don Julio Cano Lasso.—Se advierte en ella un sentido de modernidad y sencillez que le hacen destacar, y sin entrar a determinar sobre el acierto en el estilo, se ha decidido su selección. Sin embargo, el Jurado aprecia dificultad de ejecución por el emplazamiento fijado.

Idea de don José Antonio Corrales Gutiérrez.—El Jurado ha visto en ella un conjunto de calidad arquitectónica, que formando unidad con la Plaza, está, sin embargo, separada de las edificaciones de la misma; estima conveniente el procurar conseguir una mayor expresividad como monumento.

Idea de don Rafael de Aburto.—Al seleccionar esta idea se ha querido resaltar el acierto de la composición arquitectónica, estimando, sin embargo, que debe procurarse una mayor diferenciación de ella con la del Arco del Caudillo y un estudio cuidadoso para no sobrepasar el presupuesto.

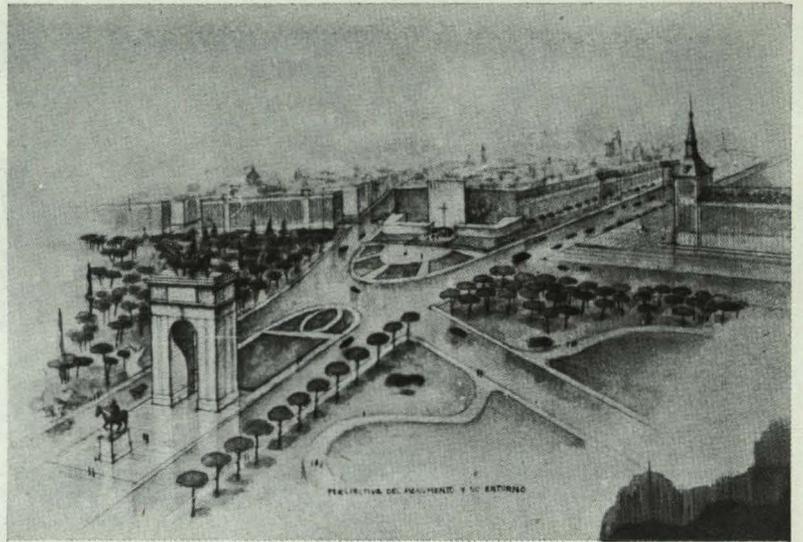
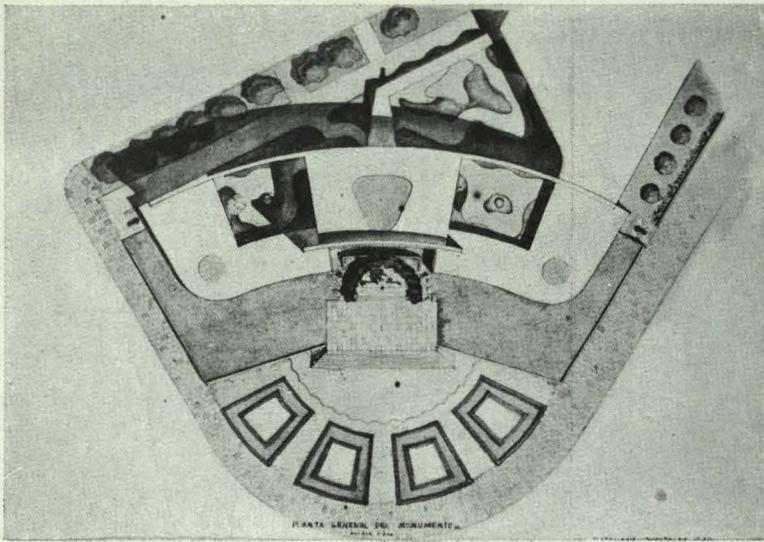
Idea de don Víctor D'Ors Pérez-Peix y don Francisco Javier de Oyarzábal y Velarde.—Ha encontrado en ella una gran monumentalidad, apreciando en su contra su exceso de teatralidad y una posible disminución de importancia de la Cruz como elemento fundamental del Monumento; por otra parte, encuentra excesivamente forzada la escalera basamental.

Idea de don Manuel Herrero Palacios.—En ella se ha visto como acierto primordial el que resuelve el problema fundamental de la dignidad del Monumento, ya que por tratarse de una «Cruz de los Caidos» ésta debe quedar bien visible, sin por ello estar expuesta a toda clase de contacto con el público en esta zona de tan intenso tráfico. Sería de desear una mayor sencillez en los elementos ornamentales de la cubierta.

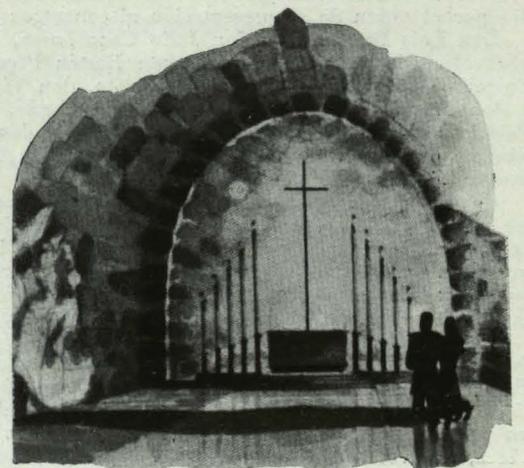
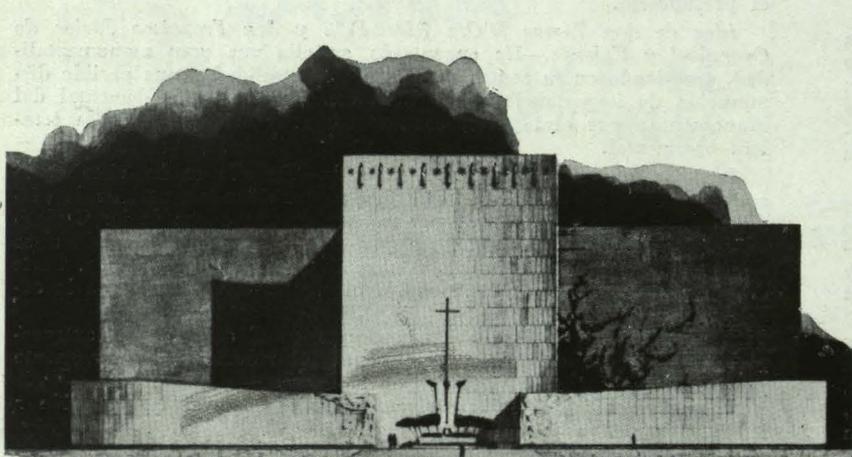
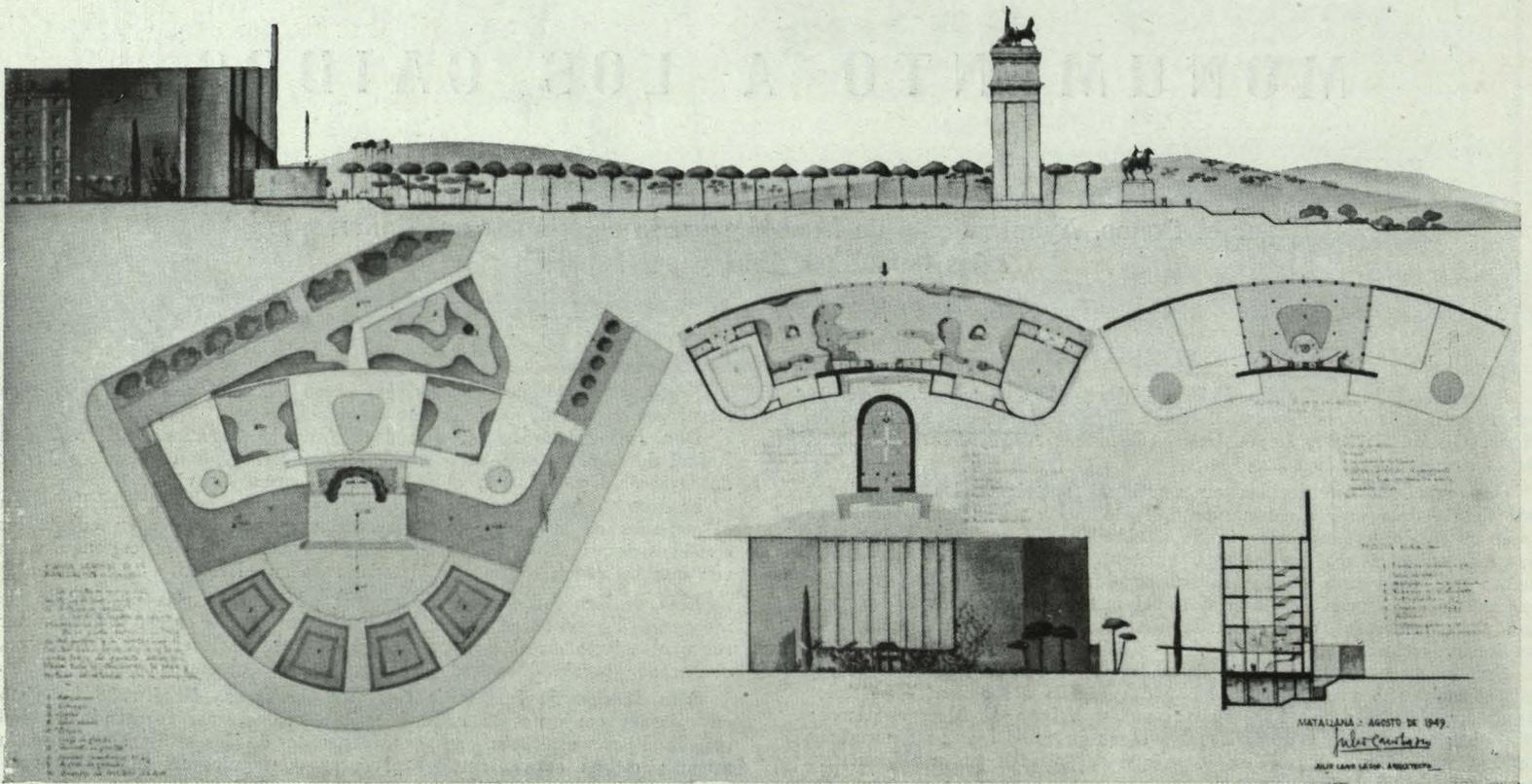
Por otra parte, el Jurado propone que en el concurso de anteproyectos se establezca una separación entre el volumen del Monumento y el de los edificios de viviendas de la Plaza.

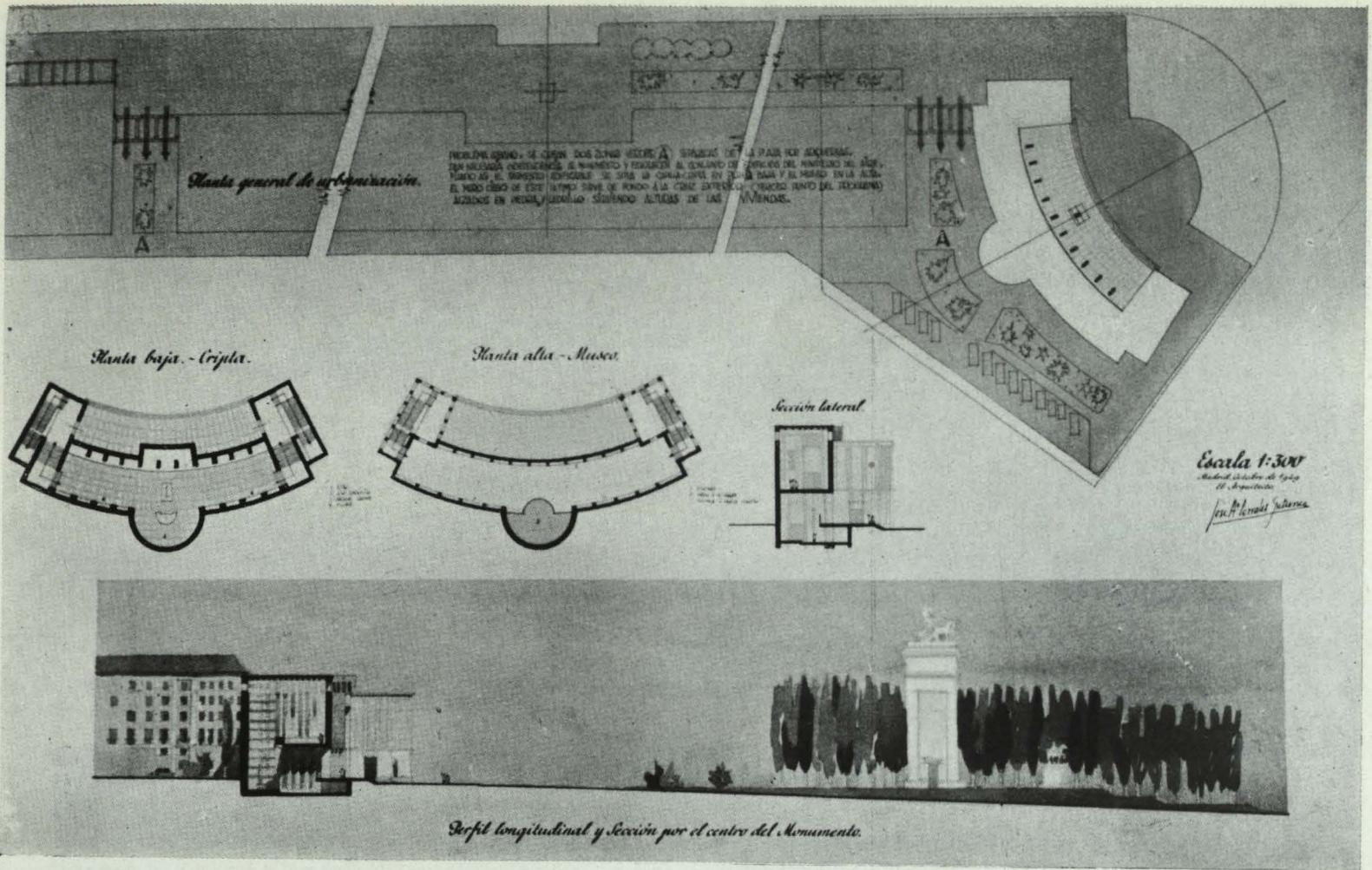
Y una vez tomados los anteriores acuerdos se levanta la reunión a las 20,30 horas.

Madrid, 6 de diciembre de 1949.

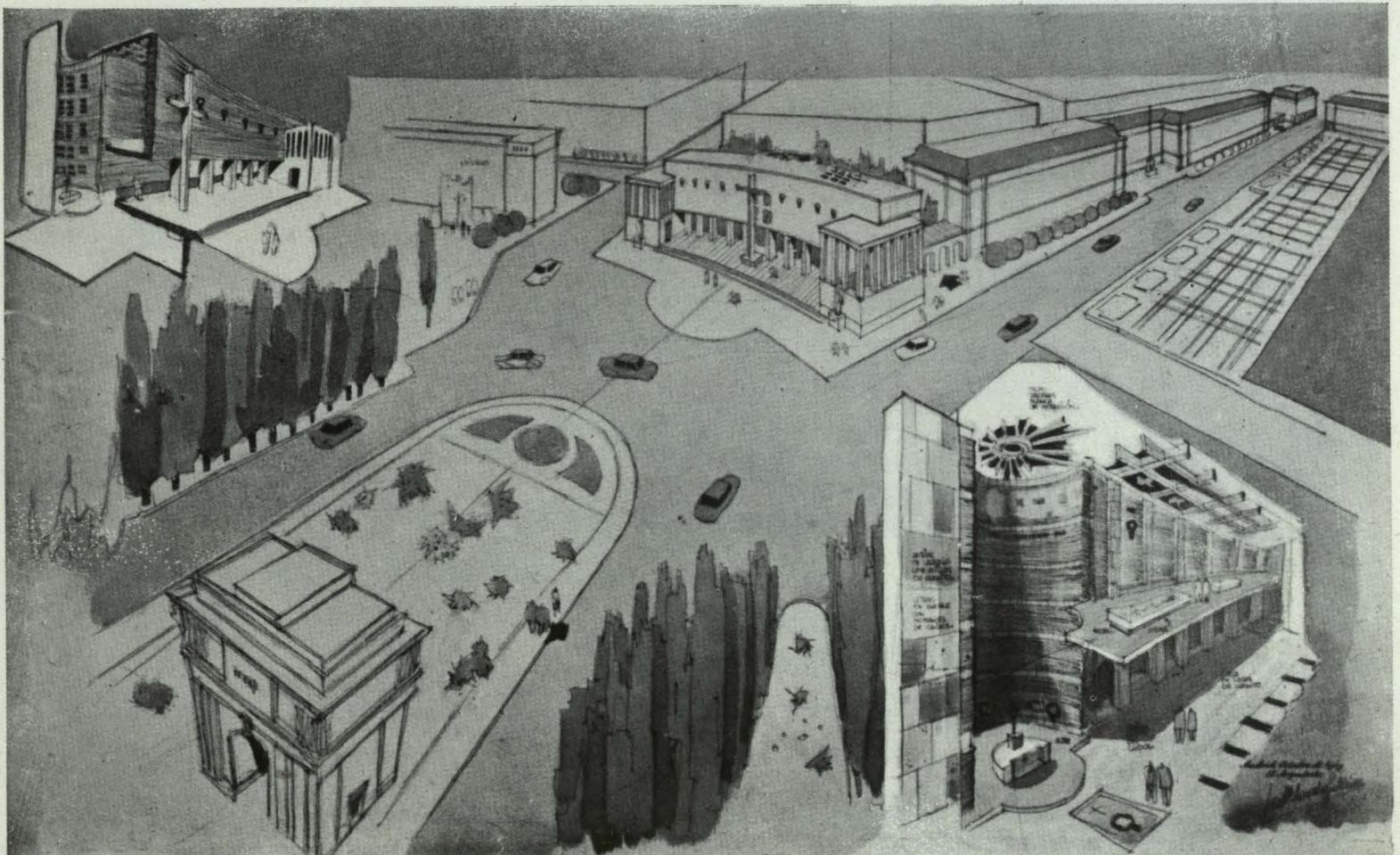


PROYECTO PREMIADO. JULIO CANO, ARQUITECTO.

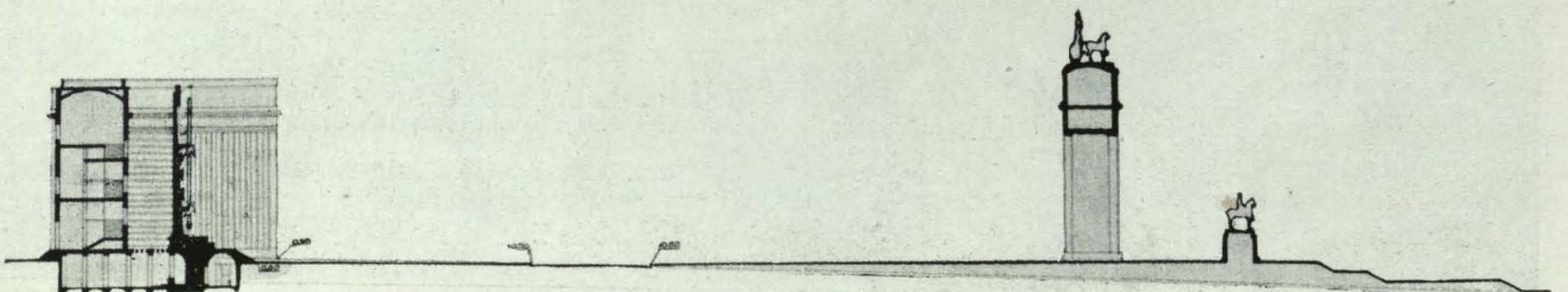
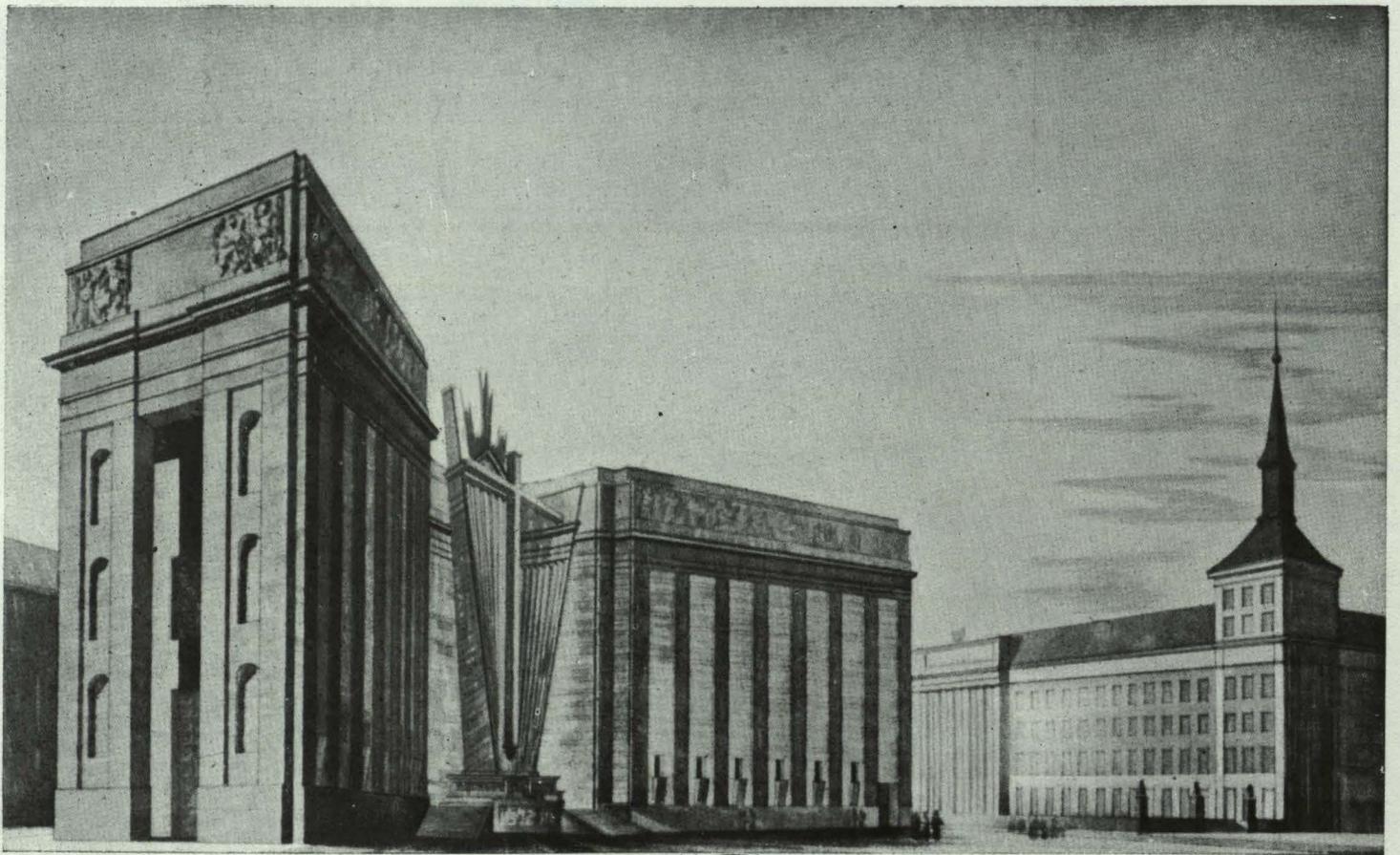
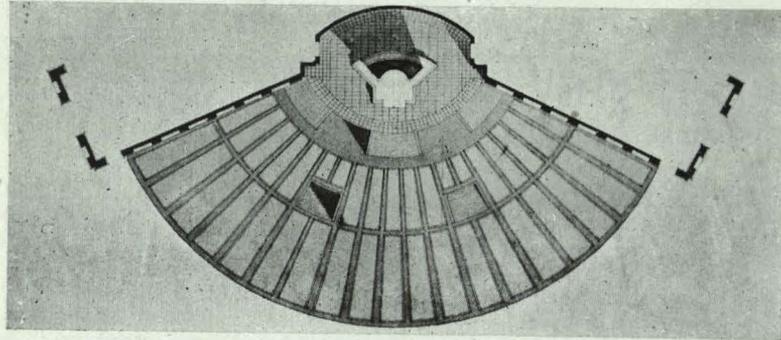
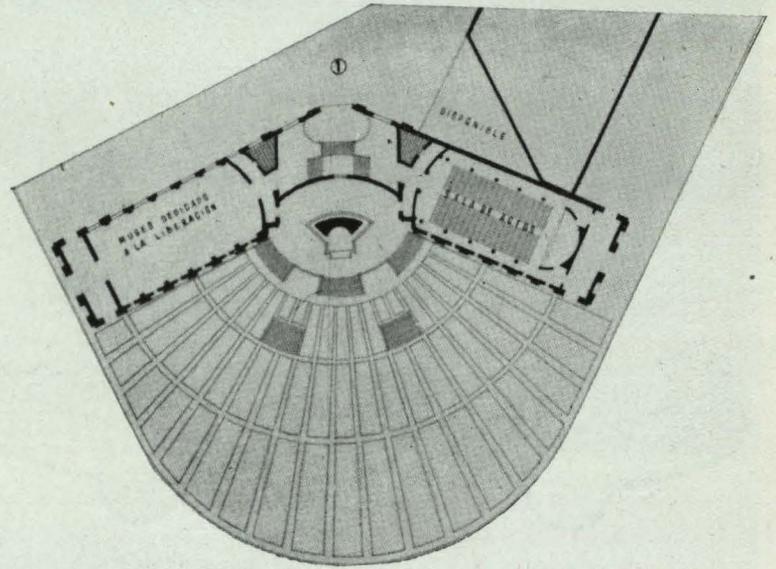
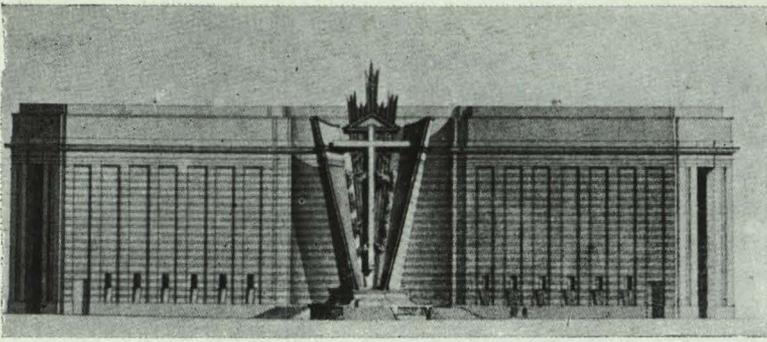




PROYECTO PREMIADO. JOSE ANTONIO CORRALES, ARQUITECTO.

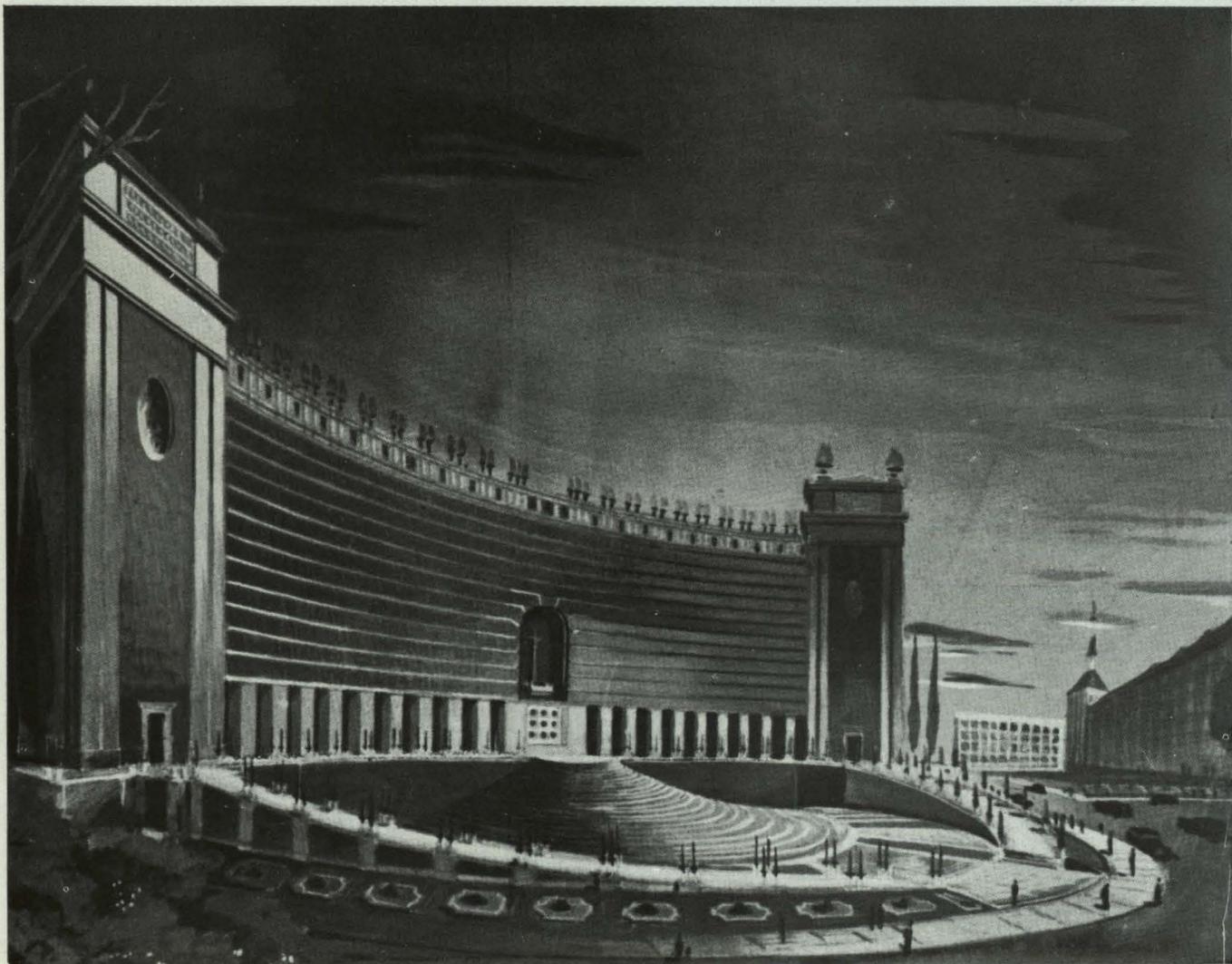
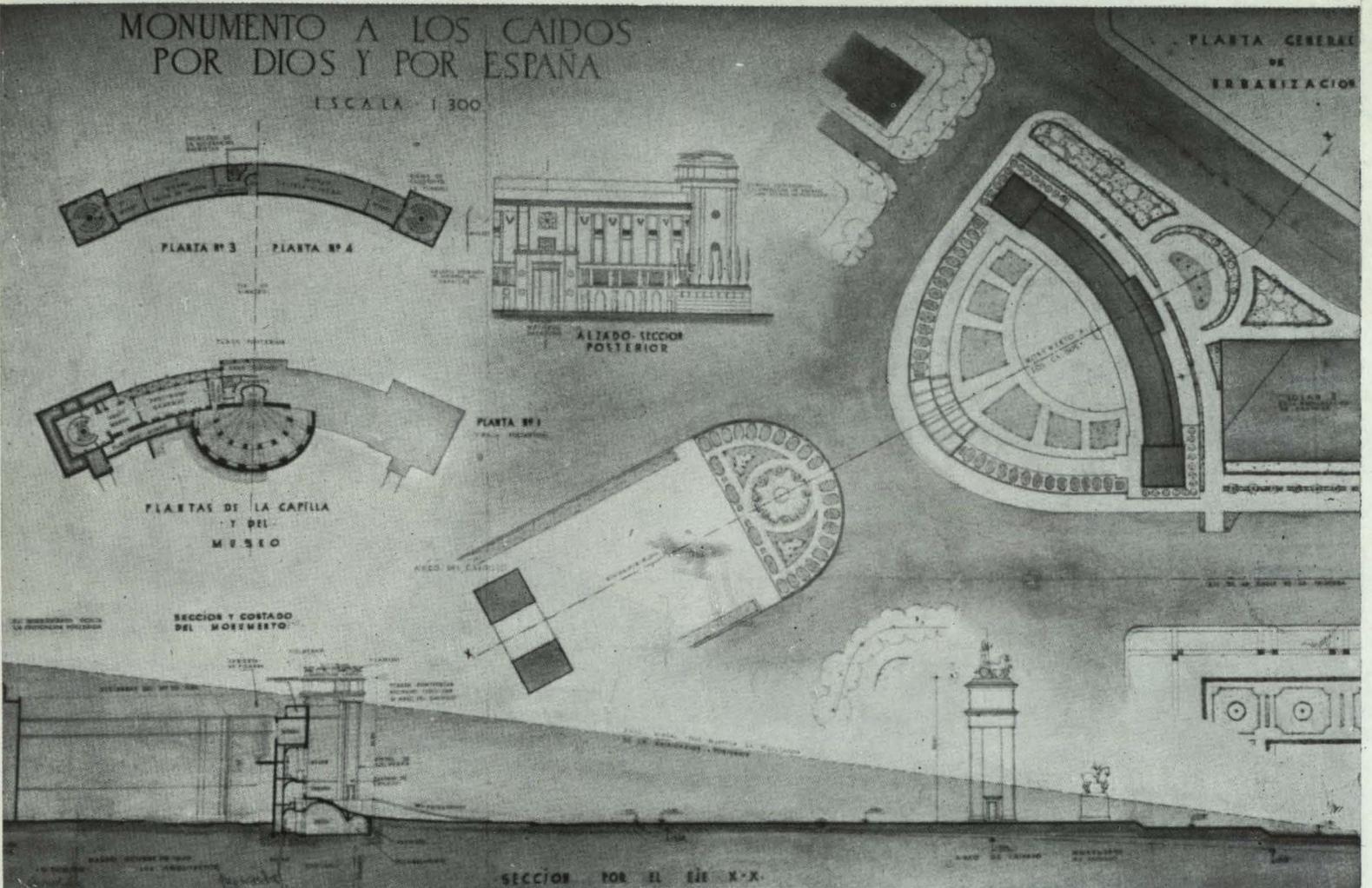


PROYECTO PREMIADO. RAFAEL ABURTO, ARQUITECTO.



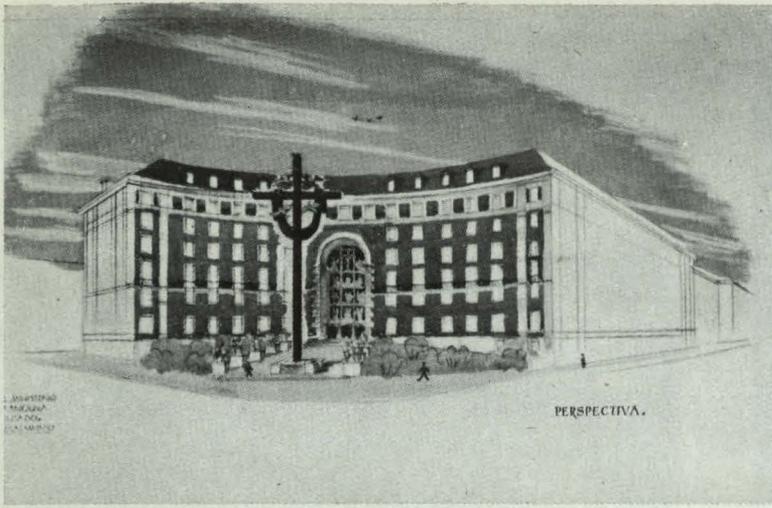
MONUMENTO A LOS CAIDOS POR DIOS Y POR ESPAÑA

ESCALA 1/300

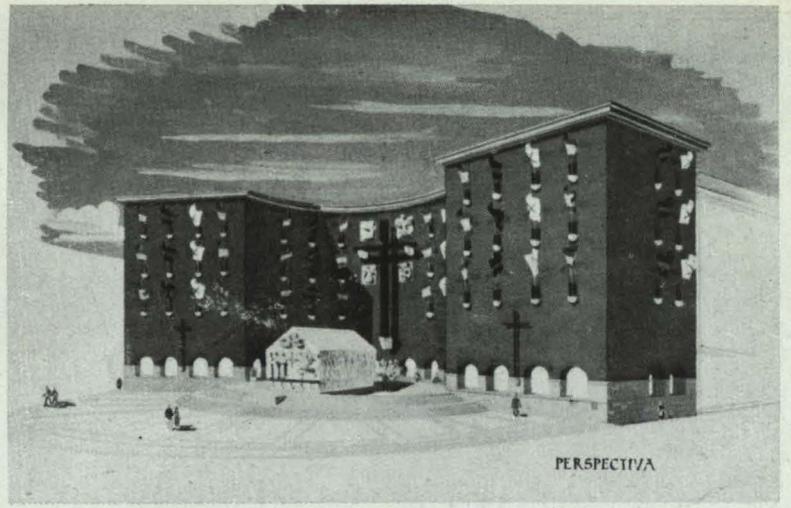


PROYECTO PREMIADO
INSTITUTO JAVIER
OYARZABAL

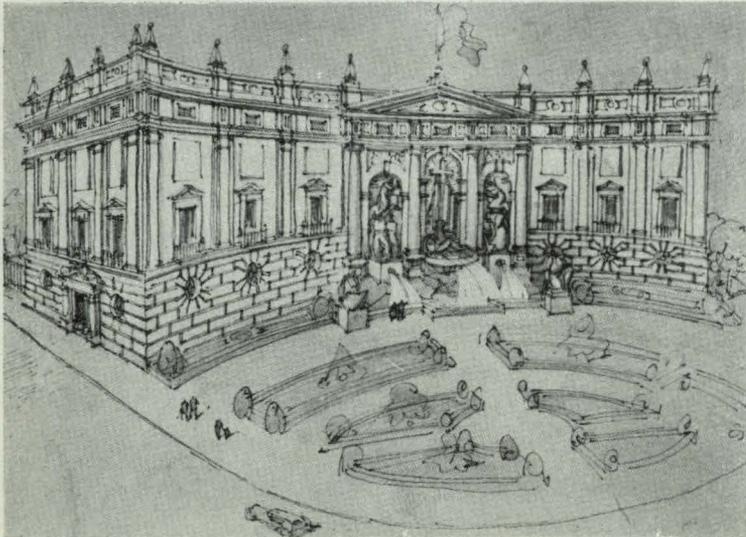
PROYECTO PREMIADO
VICTOR D'ORS
Y JAVIER
OYARZABAL, ARQUITECTOS.



Fernando Moreno Barberá, Arquitecto.



Fernando Moreno Barberá, Arquitecto.



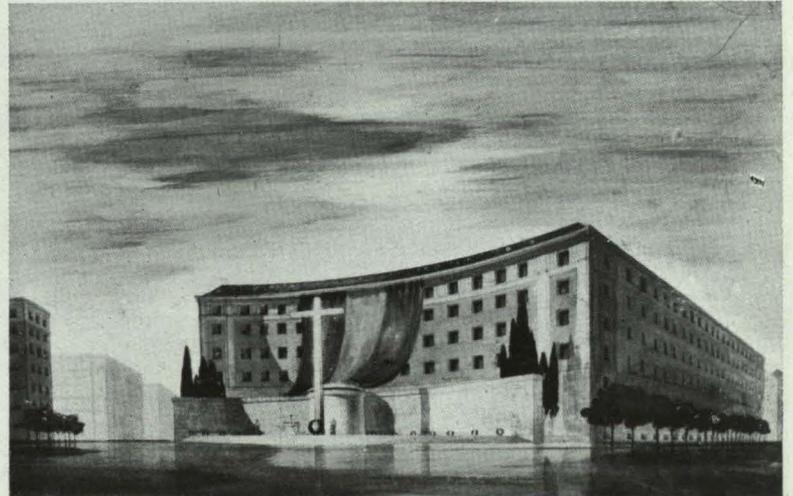
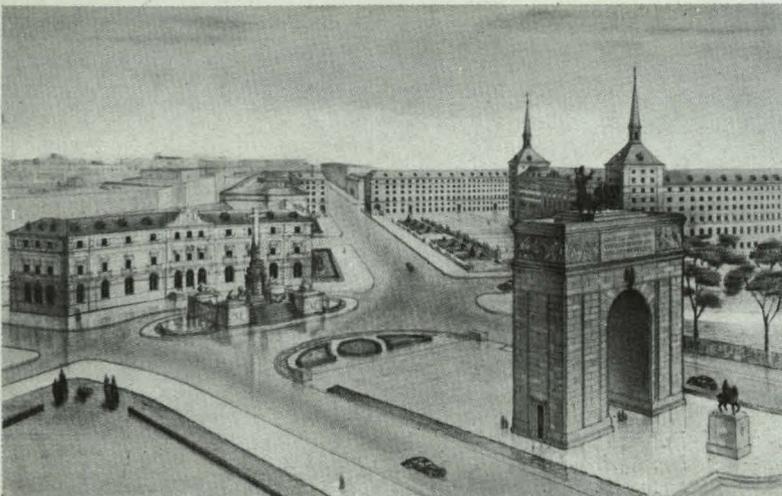
Eduardo Lagarde, Arquitecto.



Francisco Moreno, Arquitecto.

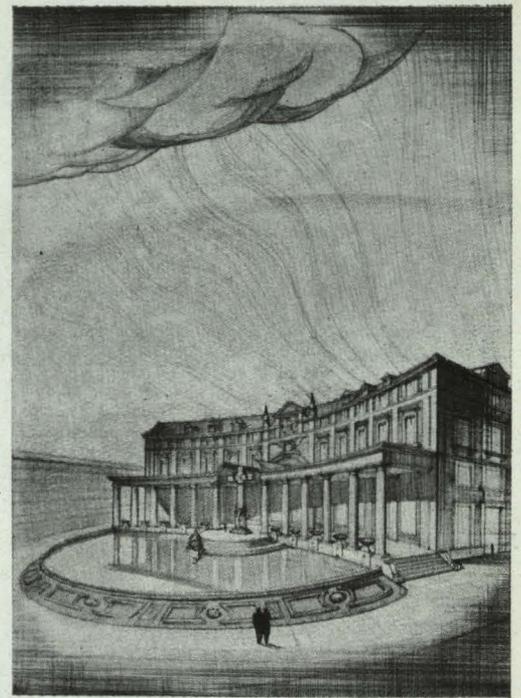
Vicente Bastán, Arquitecto.

Antonio Labrada, Arquitecto.

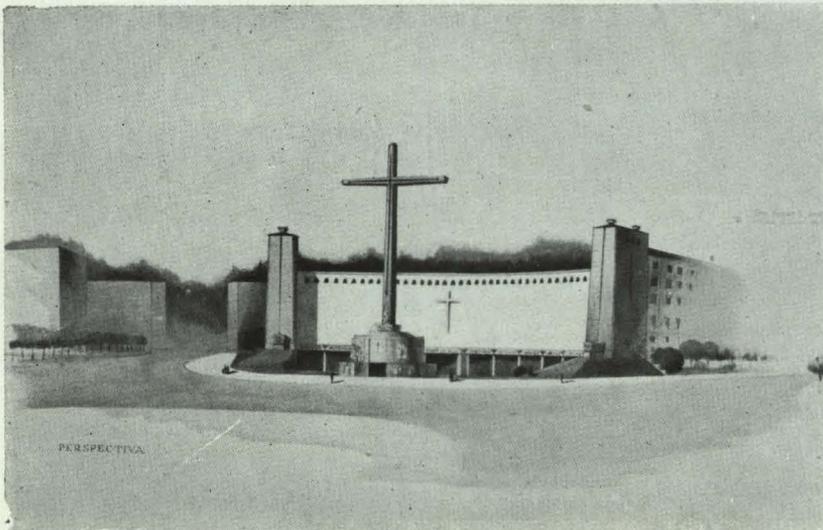




Ignacio M.^a Serra.

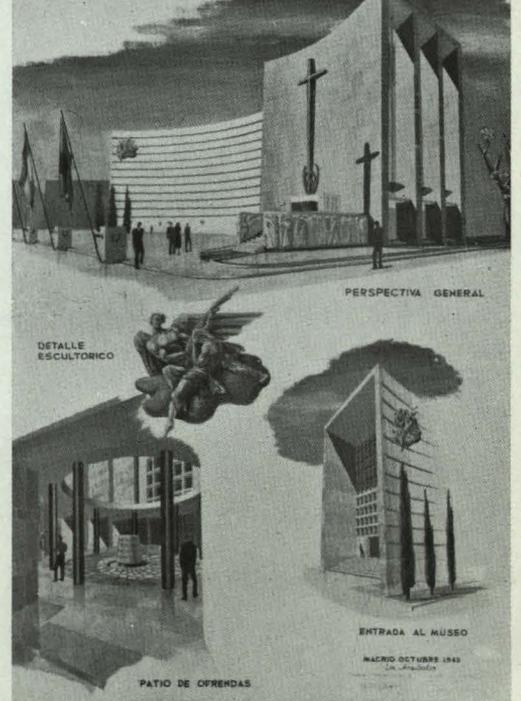


Genaro Cris-
to, Arquitec-
to.



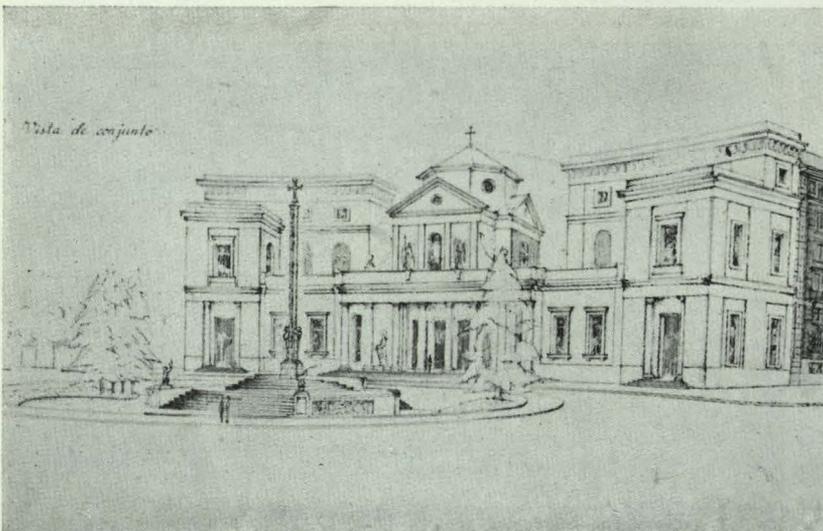
Luis Peral, Arquitecto.

IDEA PARA UN MONUMENTO A LOS CAIDOS
DE MADRID

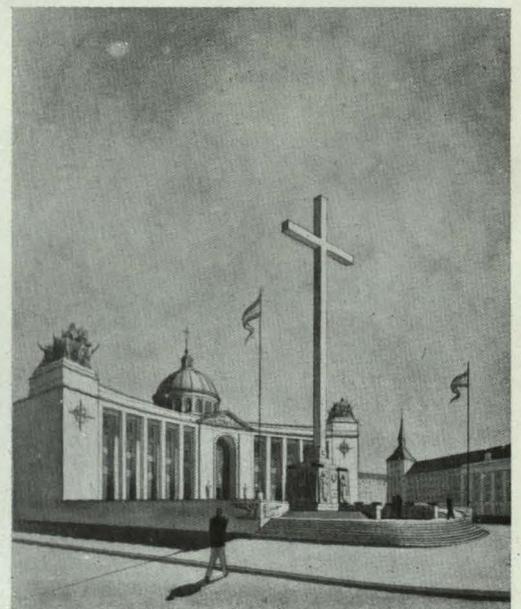


M. Juana On-
tañón, Ma-
nuel L ó pez
Mateos, Luis
Rodríguez y
Gabriel Ries-
co, Arquitec-
tos.

José M.^a Monravá, Arquitecto.

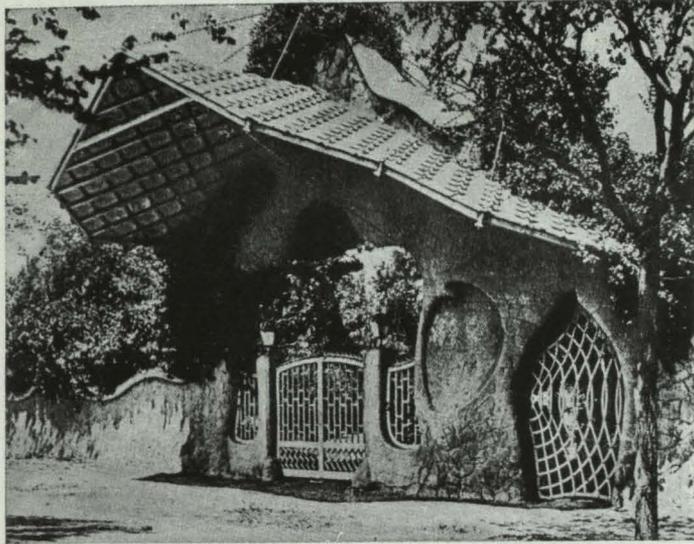


Roberto So-
ler, Arquitec-
to.



FRANK LLOYD WRIGHT

Por Luis Moya, Arquitecto



Gaudí: Puerta de la casa de Miralles, en Las Corts de Sarriá, Barcelona (1901-1902).

(José F. Rafols «Antonio Gaudí».)

TEJADOS AMENAZADORES Y SUPERFICIES INQUIETANTES, SEGUN GAUDI Y F. L. WRIGHT.

1.—Su posición en Estados Unidos.

La revista *Architectural Forum* dedicó el número de enero de 1948 a los trabajos de Frank Lloyd Wright, como homenaje en su 80 cumpleaños. En el número de marzo empezaron a aparecer cartas de lectores que reflejaban las reacciones del público americano. He aquí fragmentos de algunas de las cartas:

«Las obras de Frank Lloyd Wright son, no sólo un éxito arquitectónico, sino las obras para colocar las piedras de fundación del mundo de la paz, que será construido por nuestras propias manos en nuestro tiempo.» (Sun-Chien Hsiao.)

«... un excelente tributo a un hombre que es el mayor arquitecto del mundo, hoy, ayer y, quizá, para siempre.» (Bradley Storrer.)

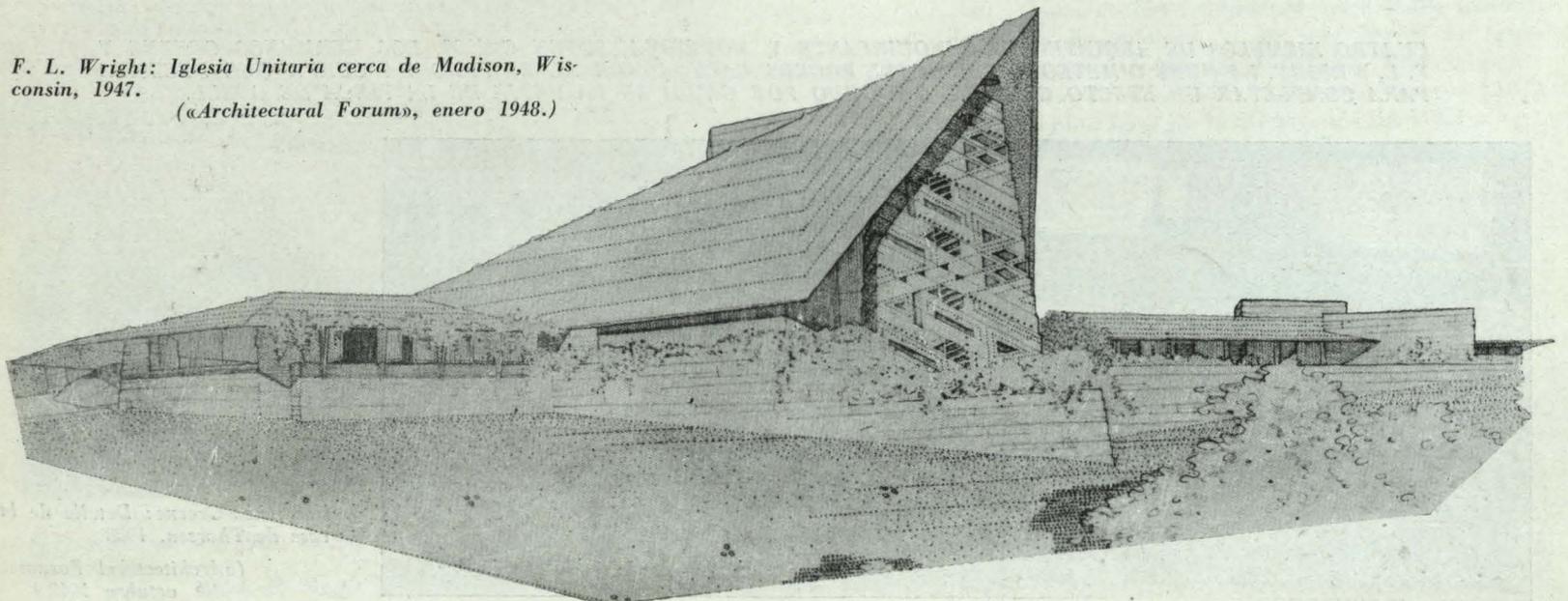
Siguieron otras en abril:

«Debía haber una limitación en el uso o emplazamiento de estos proyectos «Usonianos» (se refiere a una serie de casas proyectadas por Frank Lloyd Wright), y no verlos impuestos en un paisaje que sería agradable sin ellos. Pienso especialmente en uno que se está terminando en Wellfleet, en Cape Cod. Cape Cod es atractivo ahora, pero pronto dejará de serlo si esto continúa.» (Frederik Thorne Warner.)

«En su número de enero aparece un proyectado hotel-rascacielos, el «Roger Lacy», para Dallas. Frank Lloyd Wright, su creador, puede ser estimado como uno de los más ilustres arquitectos de todos los tiempos, pero al proyectar tal monstruosidad hotelera me parece que se ha equivocado lamentablemente... Como vecino de Texas, espero fervientemente que los habitantes de Dallas que tengan alguna preocupación por la estética, unirán sus voces para protestar de la profanación de la silueta de su ciudad por pesadilla tal como el proyectado Hotel Roger Lacy.» (George Betancourt.)

F. L. Wright: Iglesia Unitaria cerca de Madison, Wisconsin, 1947.

(«Architectural Forum», enero 1948.)



«Parece que hemos llegado a un punto en la llamada arquitectura de estos tiempos de jazz, como ya hemos llegado en una llamada música y en otras actividades, donde no hay ya belleza en las cosas que creamos y hacemos... Su número de enero es, quizá, un bonito ejemplar para tener en casa como instrumento de diversión, para enseñar a los amigos lo que anda por las cabezas de ciertos creadores de casas para seres humanos.» (No se publica la firma.)

En mayo siguieron éstas:

«... encontré una cosa muy extraña. Frank Lloyd Wright ha empleado unos, a mi parecer, sillones de Hans Knoll en el jardín de invierno de «su» Taliesin... Me gustaría saber si Frank Lloyd Wright se da cuenta de lo que significan estos sillones. ¿O es que le gusta, en realidad, sentarse en un sillón confortable, de cuando en cuando? Quizá, si esto es un indicio, veamos cualquier día «salir de su cabeza» una casa habitable.» (David De Lyck Lent.)

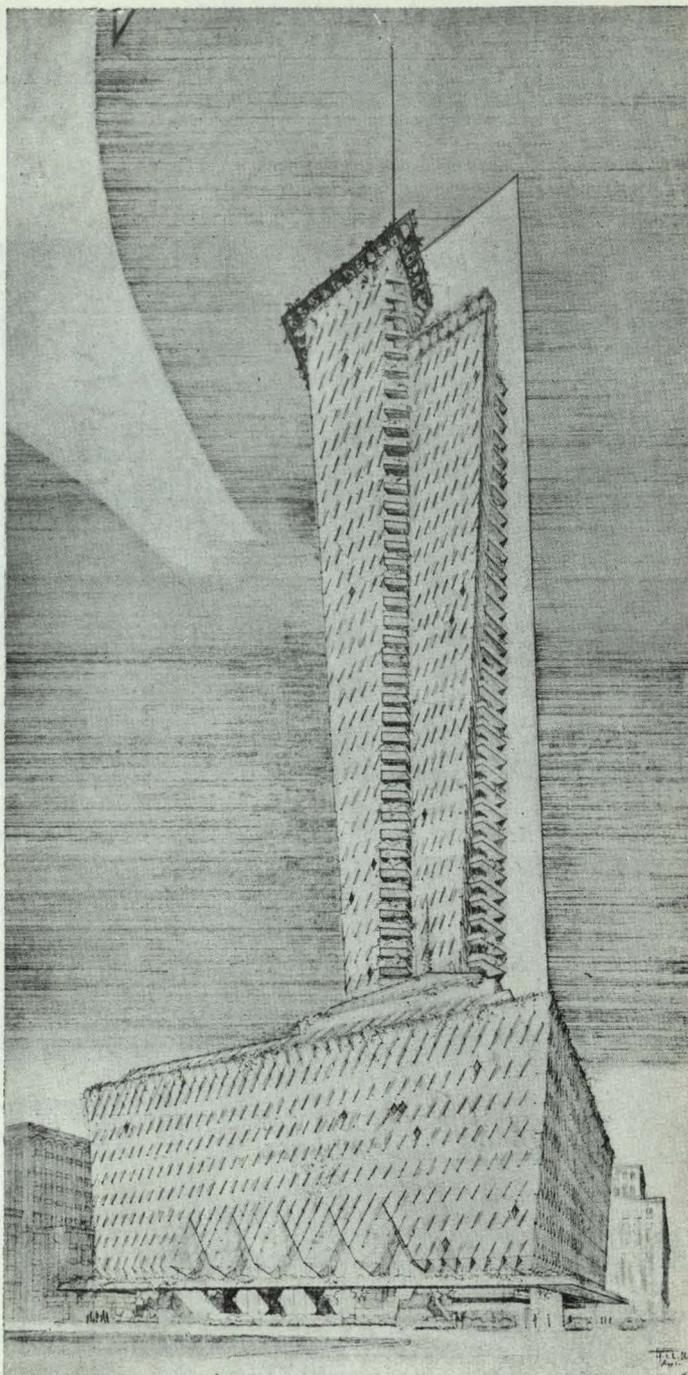
No hace falta copiar más opiniones, pues con éstas se tiene una muestra de la opinión pública americana. Otras revistas que no son de Arquitectura, como *Fortune* y *Esquire*, han publicado también artículos sobre Frank Lloyd Wright recientemente, y también se ha podido observar la reacción del público de éstas.

En definitiva, parece que la Prensa y un grupo de intelectuales opinan, en gran mayoría, como los firmantes de las dos primeras cartas, las de marzo, o sea, que, para ellos, Frank Lloyd Wright es un genio auténtico, como Miguel Angel, según se afirma en más de una de estas revistas. El resto del país, en mayoría aplastante, opina como las cartas de abril y mayo, y apoya su opinión no haciendo apenas encargos a Frank Lloyd Wright.

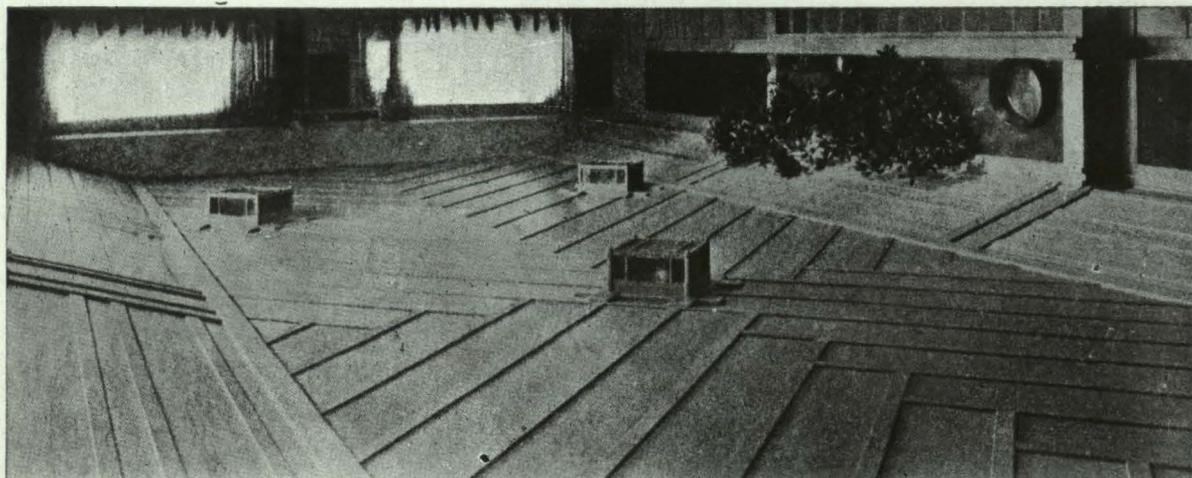
2.—Contribución al desarrollo de la Arquitectura.

Albert Kelsey, ilustre arquitecto de Filadelfia, nos decía en 1930 a Joaquín Vaquero y a mí que la Arquitectura en su país se dividía en artística y comercial, incluyendo en esta última los rascacielos, casas en serie y construcciones análogas. Efectivamente, se notaba, y se nota, esta división todavía, aunque el campo de rascacielos y edificios comerciales tiene, cada día que pasa, mayor parte en la zona artística.

CUATRO EJEMPLOS DE ARQUITECTURA INQUIETANTE Y MOVEDIZA, SEGUN GAUDI, LOS HERMANOS GREENE Y F. L. WRIGHT. LA NUBE O METEORO DEL HOTEL ROGERS LACY AÑADE AL EDIFICIO LA CURVA QUE NECESITA PARA COMPLETAR UN EFECTO COMO EL OBTENIDO POR GAUDI EN LA VERJA DE LA FINCA DE GUËLL.

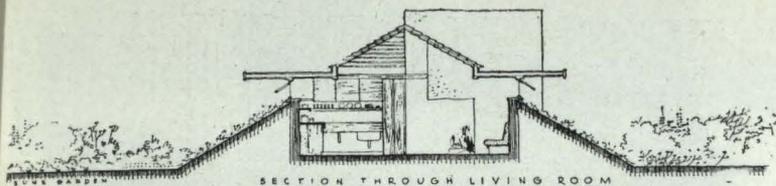


F. L. Wright: Hotel Rogers Lacy, en Dallas, Texas, 1946.

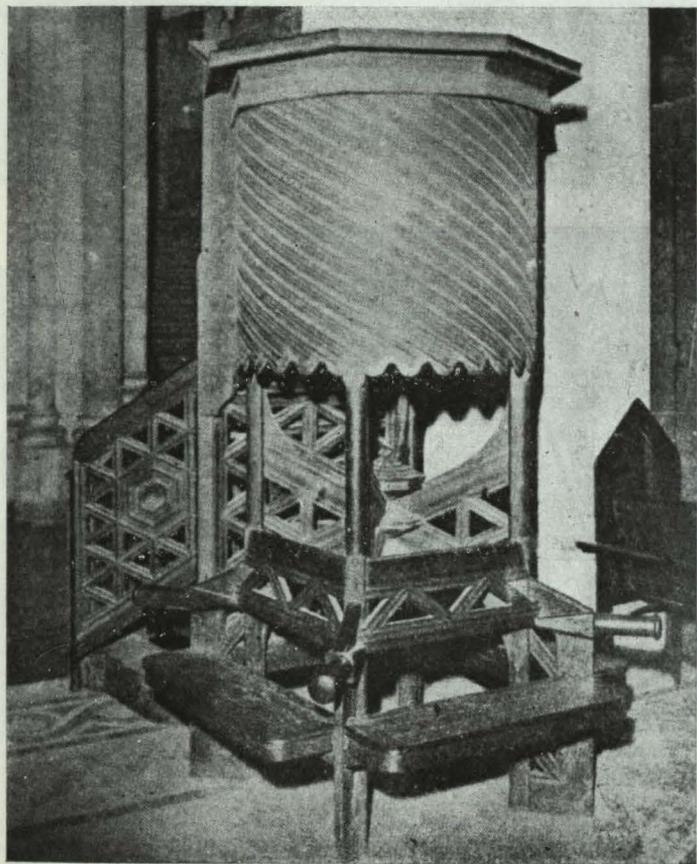


Hermanos Greene: Detalle de la casa de Thorsen, 1908

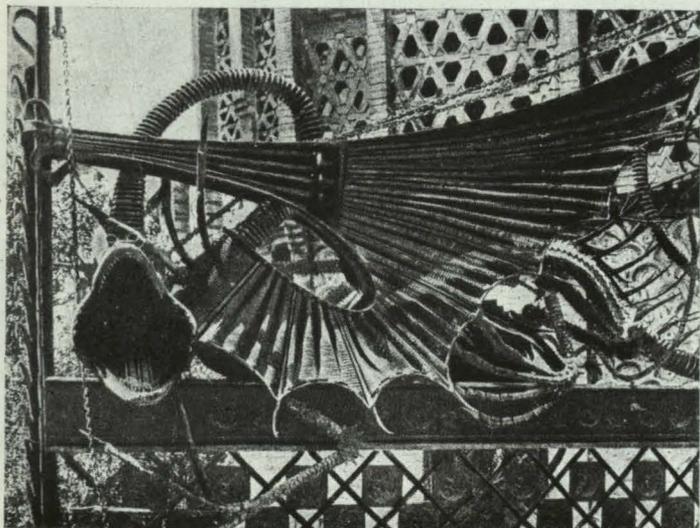
(«Architectural Forum», octubre 1948.)



F. L. Wright: Casas para obreros, Detroit (1942). Las titula «Casas Berma» por la forma del terraplénado.
(«Architectural Forum», enero 1948.)



Gaudí: Púlpito de la Sagrada Familia (1884-1887).
(José F. Rafols «Antonio Gaudí».)



Verja en la finca de Güell, en Las Corts de Sarriá, Barcelona (1887).
(José F. Rafols «Antonio Gaudí».)

Las revistas de Arquitectura americanas no dan idea de la proporción en que se reparten ambos campos, pues, naturalmente, publican casi exclusivamente cosas del lado artístico, entendiendo por artístico, como lo entendía el señor Kelsey, lo que se hace con proyecto y dirección de arquitecto verdadero, en sentido tradicional europeo. La influencia de Frank Lloyd Wright es casi nula en ambos terrenos, a mi juicio. Esta escasa influencia no se debe al pequeño número de obras de este autor, pues menos tenía Le Corbusier, por ejemplo, antes de ir a Estados Unidos y, sin embargo, la influencia de su arquitectura personal, aparte de la general del funcionalismo, era ya importantísima en 1935.

En este momento puede decirse de un modo muy esquemático que la arquitectura interesante que se hace allí es de dos clases: industrial, incluyendo en ésta tanto la producción de casas en serie por grandes Empresas como la construcción de fábricas y talleres, en la que alcanzan a veces enorme importancia arquitectónica las obras de la firma Albert Kahn; y artística, hecha por arquitectos que trabajan independientes, la cual, en parte pequeña, corresponde a tradicionalistas y, el resto, a funcionalistas de la tendencia de Le Corbusier, Neutra, grupo de la Bauhaus, grupo Tecton y otros. Esta tendencia tiene influencia creciente en el grupo que he llamado industrial, pero en ninguna parte se ve una influencia apreciable de Frank Lloyd Wright y de sus sistemas modulares, su concepto del empleo de los materiales, su estética, su composición y distribución, su sistema de enlace de la obra con el paisaje y las restantes características, muy personales, de su arquitectura.

En cambio, sí se observa la influencia de su ingenua ideología progresista y de sus «slogans», tanto como la de Le Corbusier, y quizá más, en la literatura de los arquitectos modernos americanos.

3.—Caracteres del estilo.

Cuando un estilo es tan personal como éste, resulta fácil al observador descubrir los ingredientes que entran en su formación, porque la obra de una sola inteligencia no suele llegar a poder formar una verdadera combinación en que desaparezcan los caracteres propios de cada elemento.

Sin pretender ordenarlos por ningún sistema, los ingredientes serían éstos:

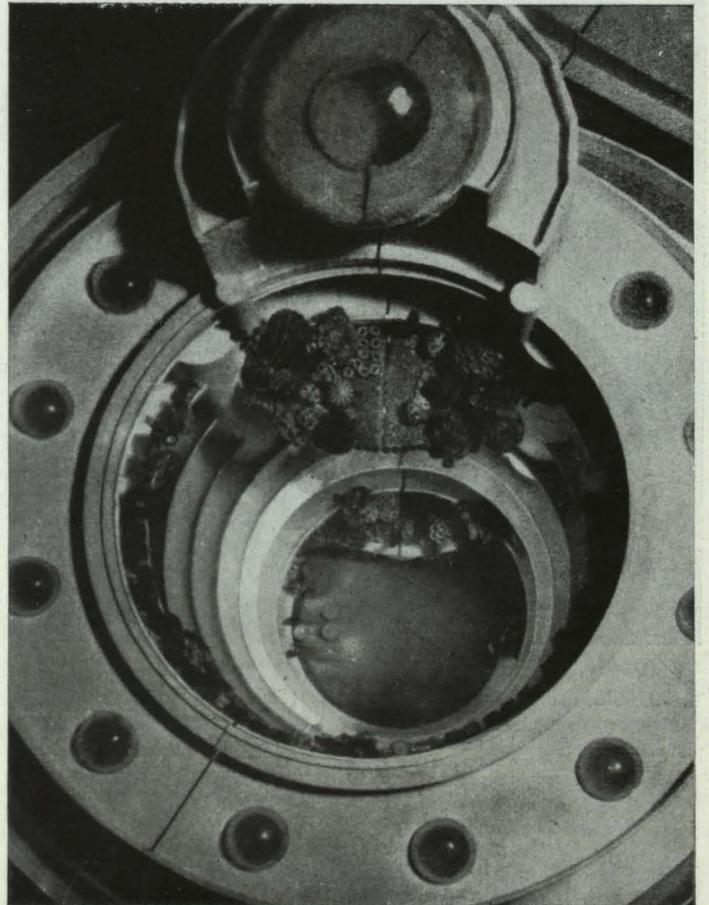
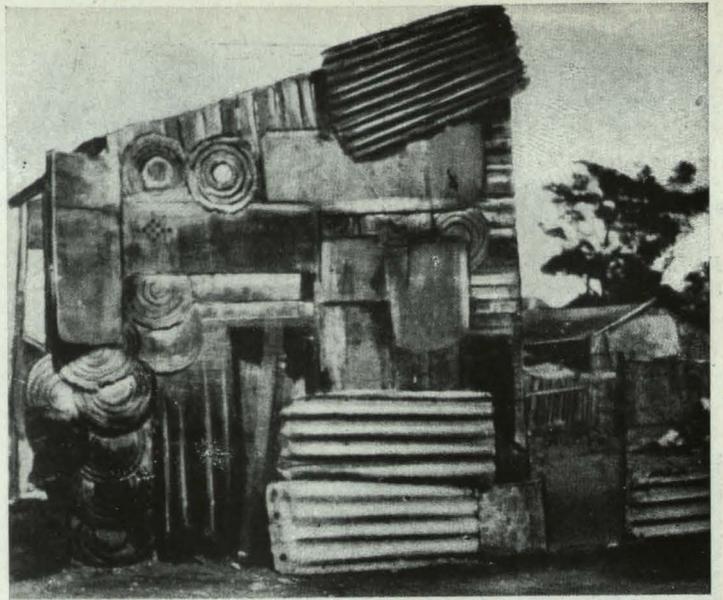
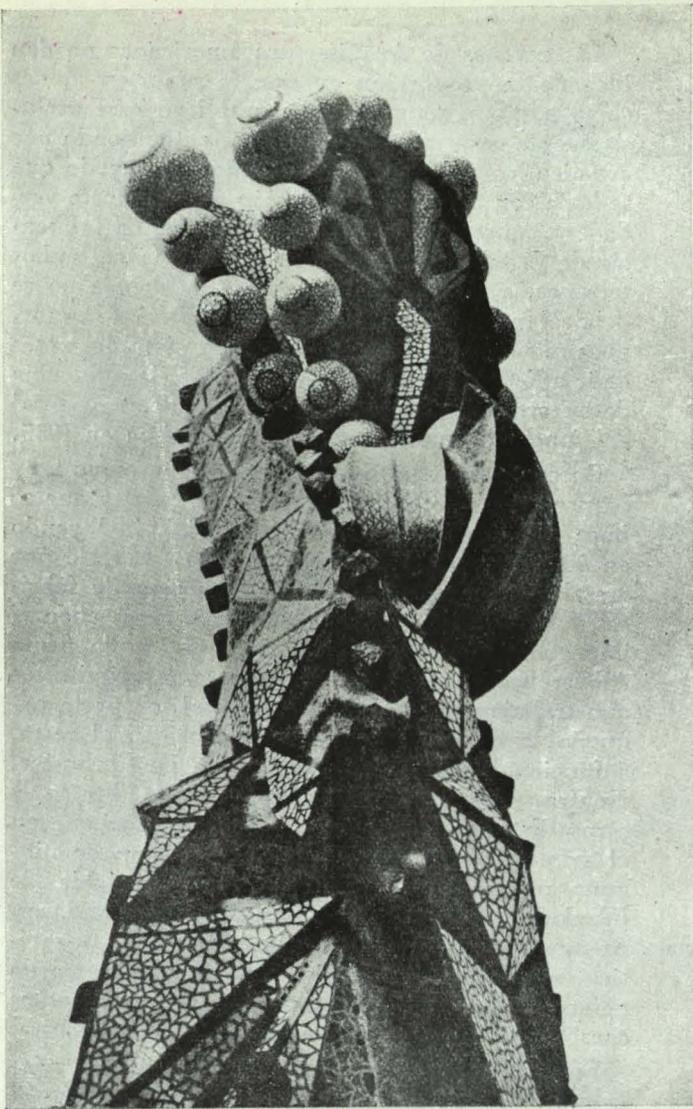
a) Construcción tradicional en Estados Unidos, de casas de madera, a su vez deriva en gran parte de los carpinteros de ribera. Especialmente es de notar la obra de los hermanos Greene (1849 a 1914) como base de la de Frank Lloyd Wright.

b) Orientalismo, o con más precisión, arquitectura japonesa. El Hotel Imperial de Tokio no fué la obra más japonesa de Frank Lloyd Wright. También en esto tenemos la obra de los Greene como elemento de referencia.

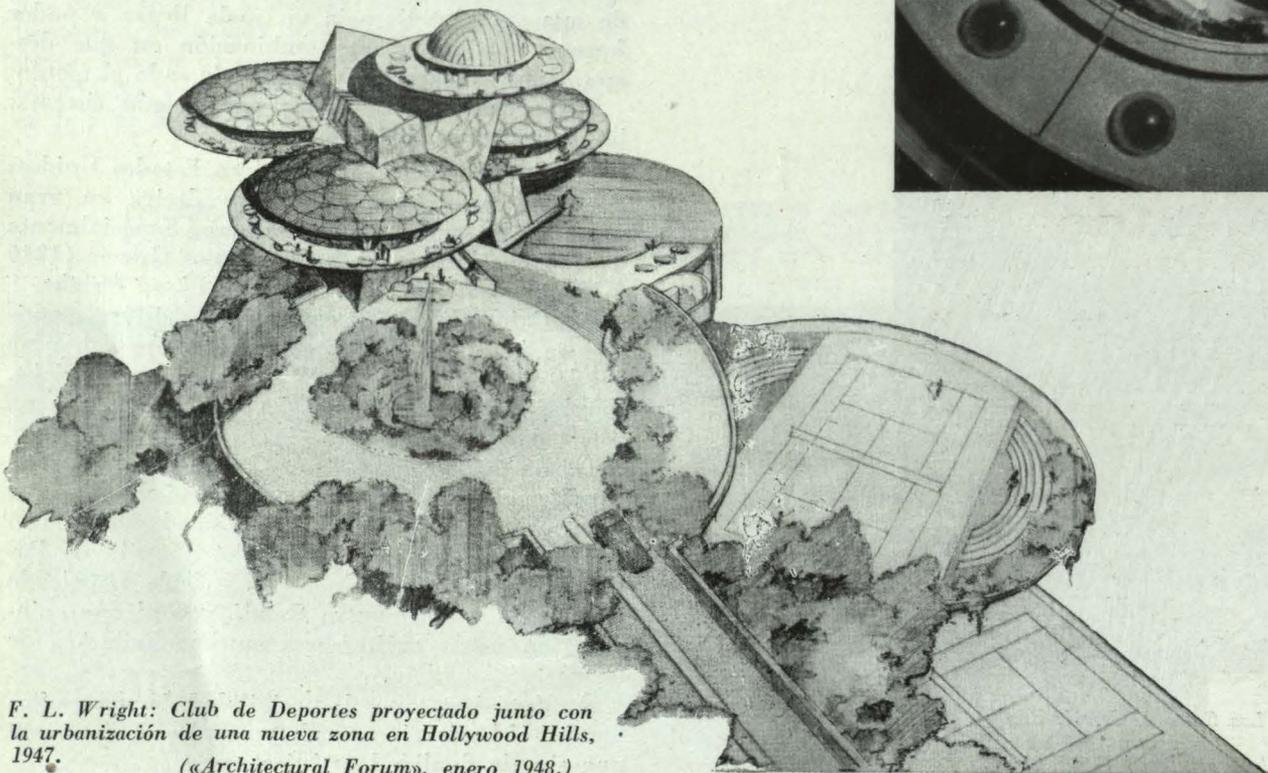
c) Reacción contra el sano funcionalismo de Sullivan y su sentido práctico de los problemas que plantea a la arquitectura la sociedad moderna.

d) Romanticismo fin de siglo, a estilo de París, de la «Secesión» de Viena y de la escuela de Darmstadt, y de nuestro Gaudí, con el que coincide, de modo curioso, en muchos hallazgos de formas.

e) Entusiasmo por la posibilidad de nuevas formas en el hormigón armado y empleo de éstas con una simple finalidad artística.



CUATRO EJEMPLOS DE ARQUITECTURA CON OJOS DE BESUGO, CREADOS POR GAUDI, F. L. WRIGHT Y UN DESCONOCIDO PARISIEN DE LOS SUBURBIOS.



F. L. Wright: Club de Deportes proyectado junto con la urbanización de una nueva zona en Hollywood Hills, 1947.
(«Architectural Forum», enero 1948.)

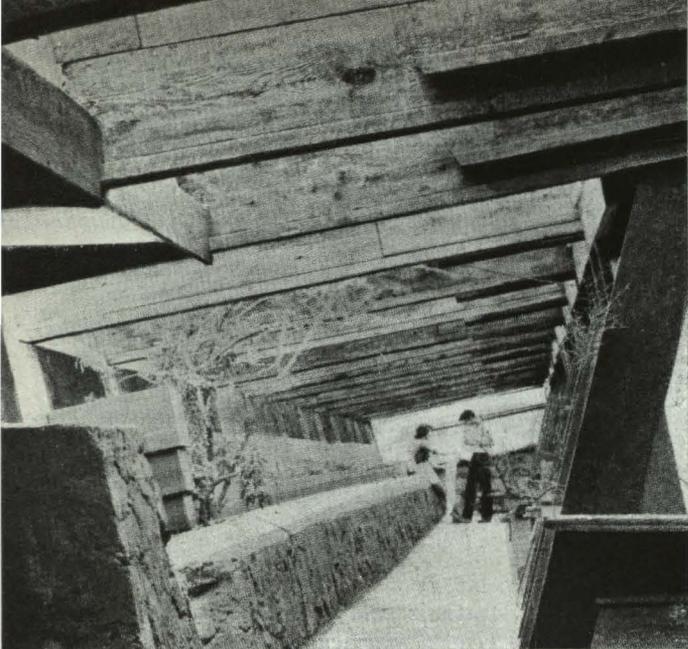
Gaudí: Detalle de la fachada de levante de la Sagrada Familia (1891 a 1900).
(José F. Rafols, «Antonio Gaudí».)

Barraca de los suburbios de París, anterior a la guerra de 1914.
(André Warnod, «Visages de Paris».)

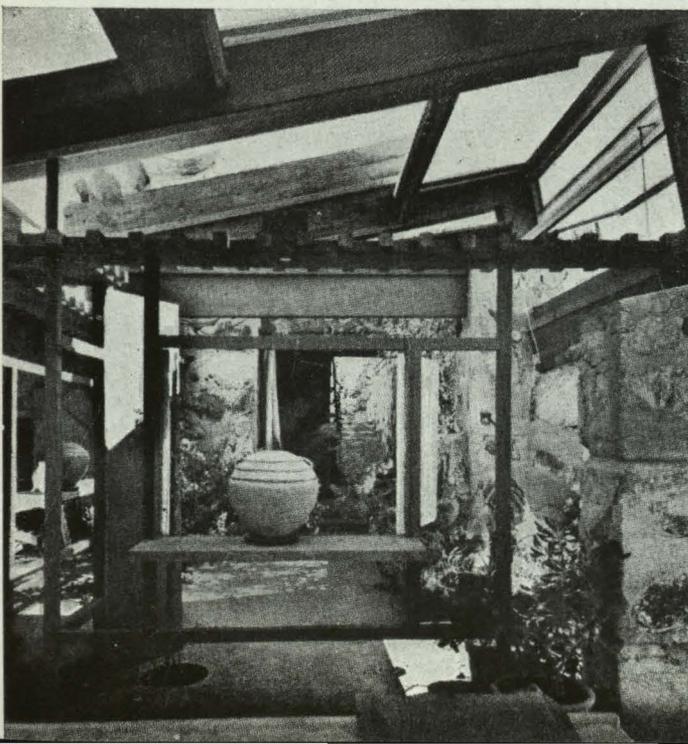
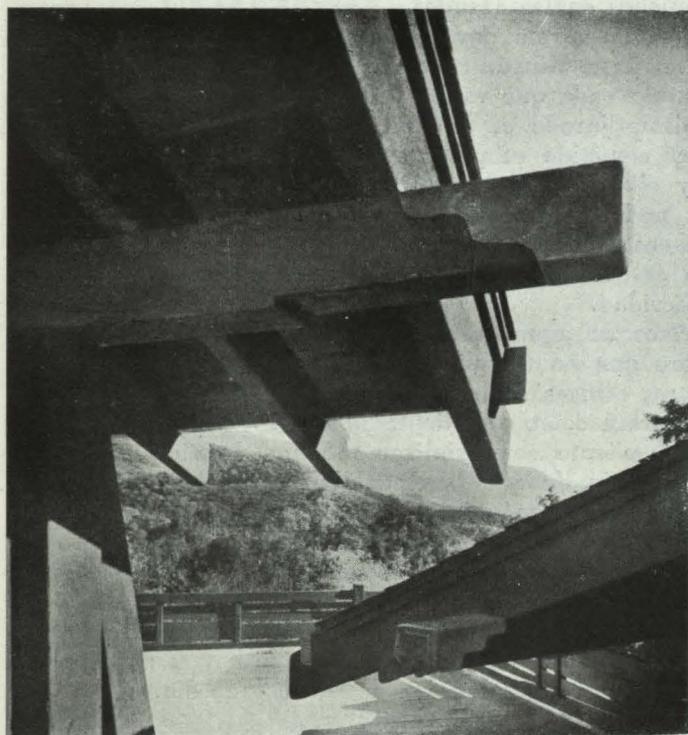
F. L. Wright: Museo Guggenheim, Nueva York.
(«Architectural Forum», enero 1946.)

En el índice de la revista anuncia el artículo con estas palabras: «El mayor arquitecto del mundo, a los setenta y cuatro años de edad, proyecta el edificio más atrevido de su carrera.»

TABLONE; EN LIBERTAD, OBSERVADOS EN OBRAS DE LOS HERMANOS GREENE Y DE F. L. WRIGHT.



Hermanos Greene: Detalle de la casa de Blacker (1907). («Architectural Forum», octubre 1948.)



F. L. Wright: «Architect's Camp», que es una construcción experimental en el desierto de Arizona, empezada en 1938. («Architectural Forum», enero 1948.)

f) Maneras de la vida de los artistas en la época romántica y bohemia de la Europa anterior al 1900, que llegan al parecido notable que se observa entre el interior de Taliesin y los talleres y estudios de pintores y escritores, como Makart, Fortuny, Meissonnier y Maupassant. Era la época dorada del arte por el arte.

g) Panteísmo traducido en el lenguaje arquitectónico, y también en el escrito, por la unión entre casa y naturaleza, como en los jardines japoneses, por el respeto y amor a los materiales que se han de emplear, tal como son en estado natural, o poco menos, y por el optimismo naturalista que no ve en los elementos más que un amigo y que le conduce a mezclar el edificio con el agua, como en la casa de la cascada, o con la tierra, como en las casas para obreros de Detroit, y a emplear abundantemente techos de cristal, así como al desarrollo extraordinario de superficies expuestas a la intemperie.

h) Funcionalismo actual, muchas de cuyas formas se incorporan a las propias del estilo de Frank Lloyd Wright en su proyecto del Museo Guggenheim, de Nueva York, en el edificio de Johnson y otros.

i) Utopías políticas y sociales en que se reúnen cosas contradictorias: el individualismo exaltado del estilo fin de siglo («a cada hombre una casa y a cada casa un estilo», según la conferencia de Bruno Zevi, publicada en el número 12 del Boletín de la Dirección de Arquitectura) y la uniformidad socialista a lo Fourier, impuesta a los habitantes del edificio por la arquitectura misma de éste. El arquitecto ha previsto todos los trabajos y placeres que pueden y deben tenerse dentro de su obra, y ésta se amolda a ellos rígidamente, como una camisa de fuerza para familias enteras.

j) Olvido de las condiciones económicas reales: A igualdad de volumen interior, la superficie exterior envolvente suele ser en las obras de Frank Lloyd Wright mayor que en cualquier otra normal. Además, estas superficies son carísimas de construir y de conservar: techos y muros de cristal, casas semienterradas (las de obreros de Detroit), estructuras superpuestas de madera o de cemento y formas deliberadamente complicadas.

4.—Arcaísmo.

El mundo de Frank Lloyd Wright está lleno de preocupaciones aparentemente actuales: sociales, económicas, urbanísticas, artísticas, constructivas, técnicas. El rótulo es el mismo de las que ahora tenemos, pero el contenido es distinto. No son las nuestras, sino las de esa época tantas veces citada en estas líneas, en que se construyeron, en la época romántica del hierro, la biblioteca de Santa Genoveva, la Torre Eiffel y las naves de las Exposiciones y los grandes almacenes, de atrevidas estructuras, de París.

Cuando en 1931 le conocimos Joaquín Vaquero y yo en Río de Janeiro, tanto su aspecto como su conversación eran reflejo de una gran personalidad creadora, superviviente de un tiempo pasado.

Su Taliesin es también una organización para enseñanza y estudio de la arquitectura en un imaginado ambiente de corporación medioeval, algo parecido a lo que inició Gaudí, aunque mucho más avanzado, pero el avance no es hacia el tiempo presente, sino hacia el siglo XIV.

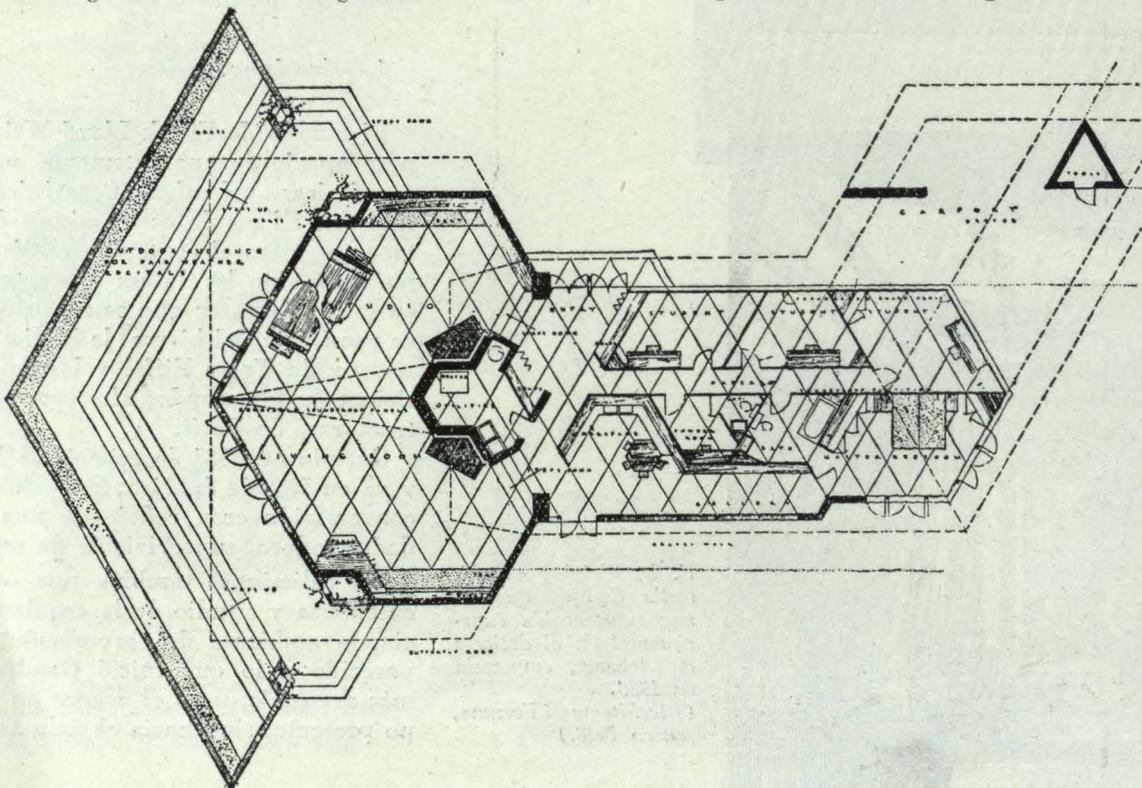
A LOS JÓVENES ARQUITECTOS

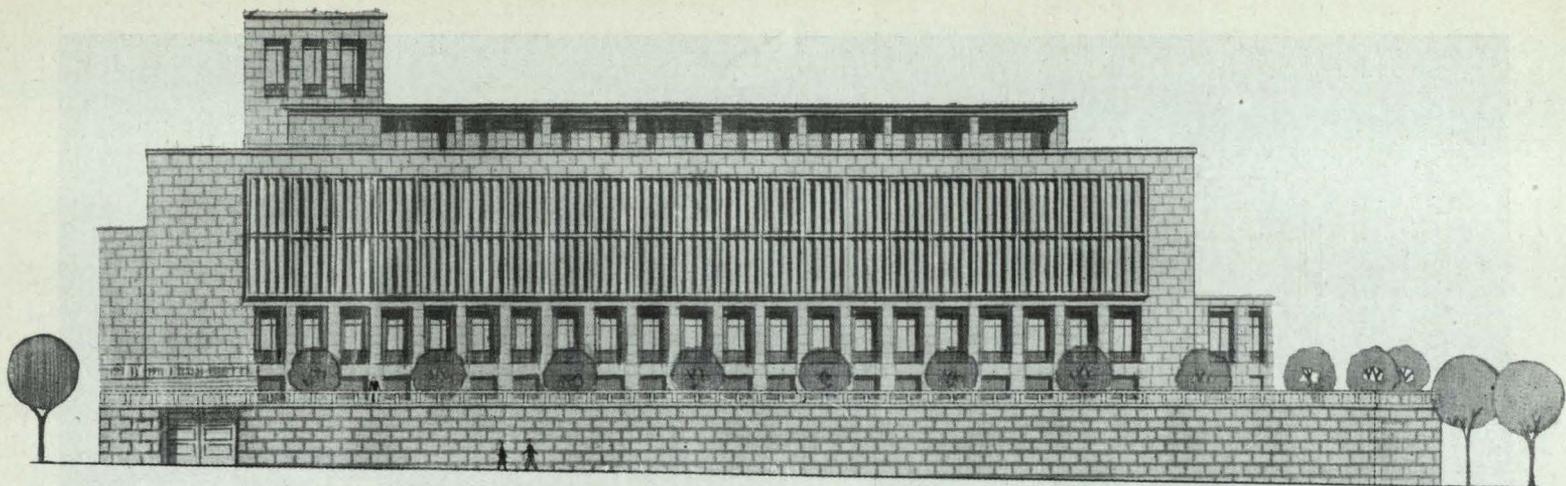
Por Frank Lloyd Wright, Arquitecto



1. Olvidad las arquitecturas del mundo, apreciándolas sólo como manifestaciones buenas a su modo y a su tiempo.
2. Que ninguno de vosotros se dedique a la Arquitectura para ganarse la vida, a menos que no la améis como un ideal apto para perseguirse por sí mismo, prontos a serle fiel como a vuestra madre, a vuestros camaradas, a vosotros mismos.
3. Id adonde podáis ver las máquinas y los métodos de trabajo con los cuales se crea la casa moderna, o tomad parte directa y simplemente en la vida de la obra, hasta que no corráis el riesgo de diseñar edificios sin sacar partido de la naturaleza misma de la construcción.
4. Desde el principio habituaos a pensar en el «porqué» de todo efecto que te plazca o te disguste.
5. Ninguna cosa sea para ti enteramente bella o fea, sino descomponed toda construcción en sus partes y ensayad todas sus características. Aprended a distinguir las singularidades curiosas de la belleza.
6. Acostumbrados al análisis, pues el análisis hará, con el tiempo, que la síntesis se convierta en la verdadera costumbre de vuestras mentes.
7. «Pensar es elemental», como acostumbraba a decir mi antiguo maestro, entendiendo reducir el todo en sus partes y sus términos más simples, y salir así a los primeros fundamentos. Hacedlo con la intención de proceder de lo general a lo particular y de no confundirlo o mezclarlos entre sí, ni dejaros confundir por ellos.
8. Abandonad como un veneno la idea americana de la rápida ganancia. Ponerse a trabajar «a medio sueldo» es vender los derechos de primogenitura como arquitecto por un plato de lentejas o condenarse a morir fingiendo ser arquitecto.
9. Dad tiempo a la preparación. Diez años de preparación preliminar en Arquitectura efectiva no son demasiados para un arquitecto que desee sobresalir de la media con su real poder de discernimiento crítico y con su práctica.
10. Después id lo más lejos que podáis de vuestra casa a construir vuestros primeros edificios. El médico puede sepultar sus errores, pero el arquitecto sólo puede sugerir al cliente que plante enredaderas.
11. Considera el encargo de construir un gallinero tan de-

- seable como el de construir una catedral. La dimensión del tema, aparte el costo, significa bien poco en parte. Son los valores de calidad los que realmente cuentan. Estos valores pueden ser grandes en las pequeñas obras y pequeños en las grandes.
12. En ninguna forma participéis en concursos, salvo que seáis novicios. Ningún concurso de Arquitectura ha dado al mundo nada que valiese la pena ser arquitecturado. El mismo jurado es una reunión de mediocridad. Su primer cometido es pasar en revista todos los proyectos, y eliminar entre éstos los mejores y los pésimos, para poder—mediocridad misma—atenerse a mediar entre cosas mediocres. El resultado final de todo concurso es una media entre las mediocridades hecha de mediocridad.
 13. Guardaos de aquellos que monopolizan proyectos. El hombre que no te quiere anticipar una compensación mientras escoges soluciones útiles para sus ocurrencias, se mostrará como un cliente infiel.
 14. Es conveniente comercializar todo en la vida por la misma razón de que la casualidad te ha hecho nacer en la era de las máquinas. En Arquitectura, es la tarea la que espera al hombre quien espera la tarea. En arte la tarea y el hombre se acoplan; ni uno ni otro pueden indiferentemente comprarse o venderse... Respetad las obras de arte, pues ello será sólo reverencia al hombre. No hay cualidad más excelsa ni hay cosa de que tengamos más necesidad que de ello hoy en día.





Fachada orientación poniente sobre la Castellana. Protección de los huecos con «brise-soleil» móviles de eje vertical y con galería cubierta con toldos horizontales.

EDIFICIO DEL ALTO ESTADO MAYOR, EN MADRID

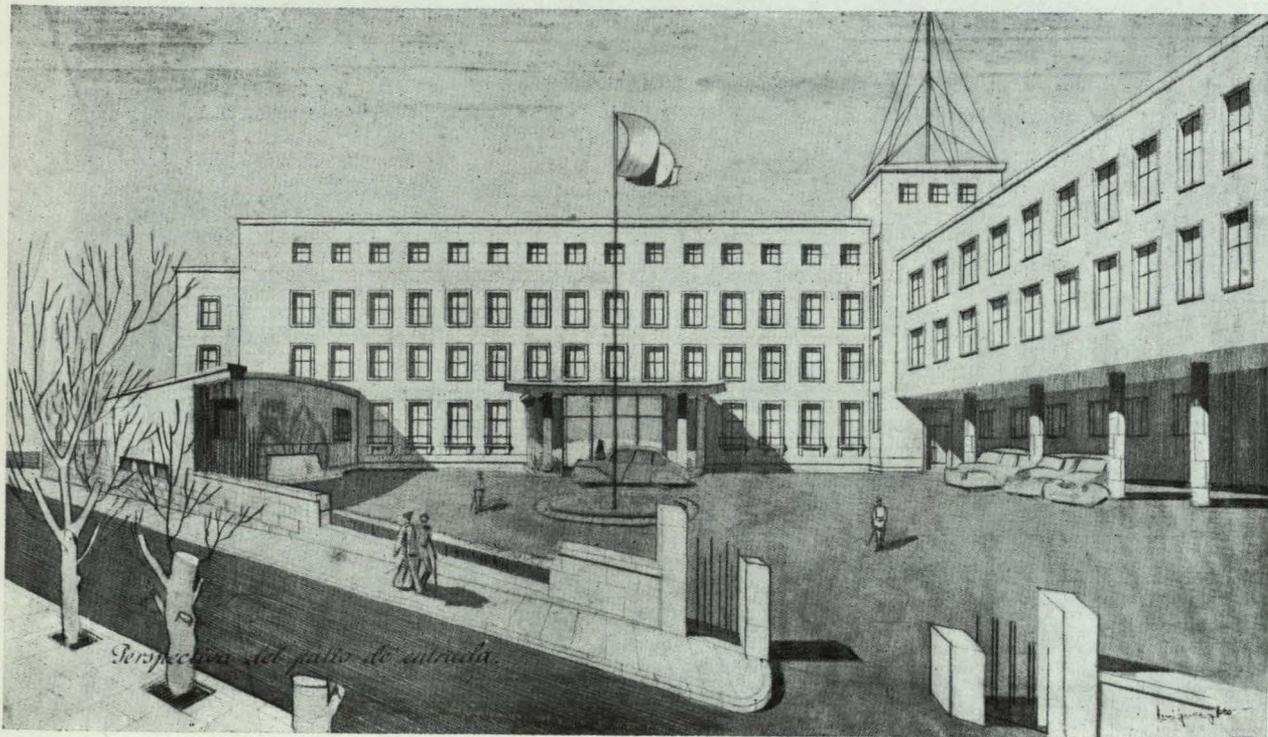
Por Luis Gutiérrez Soto, Arquitecto

Resultaría interesante seguir la curva evolutiva, desde sus primeros croquis, anteproyecto e ideas, hasta el proyecto definitivo de este edificio, en el que se rompe con la orientación seguida hasta el momento.

El tema no entraña grandes problemas funcionales: oficinas centrales del Alto Estado Mayor, con un gran garaje y un pequeño cuartel; toda la edificación aislada por pequeño jardín, y situado en un terreno de forma triangular y un desnivel de 12 mts., dando su fachada principal a la Avenida del Generalísimo, frente a los Nuevos Ministerios, con una orientación oeste, a la que hay que prestar atención en los meses de verano, procurando resolver el problema de su aislamiento térmico e iluminación adecuada.

Los primeros trazos e ideas marcaban un camino claro hacia una arquitectura de acusado carácter herreriano y ma-

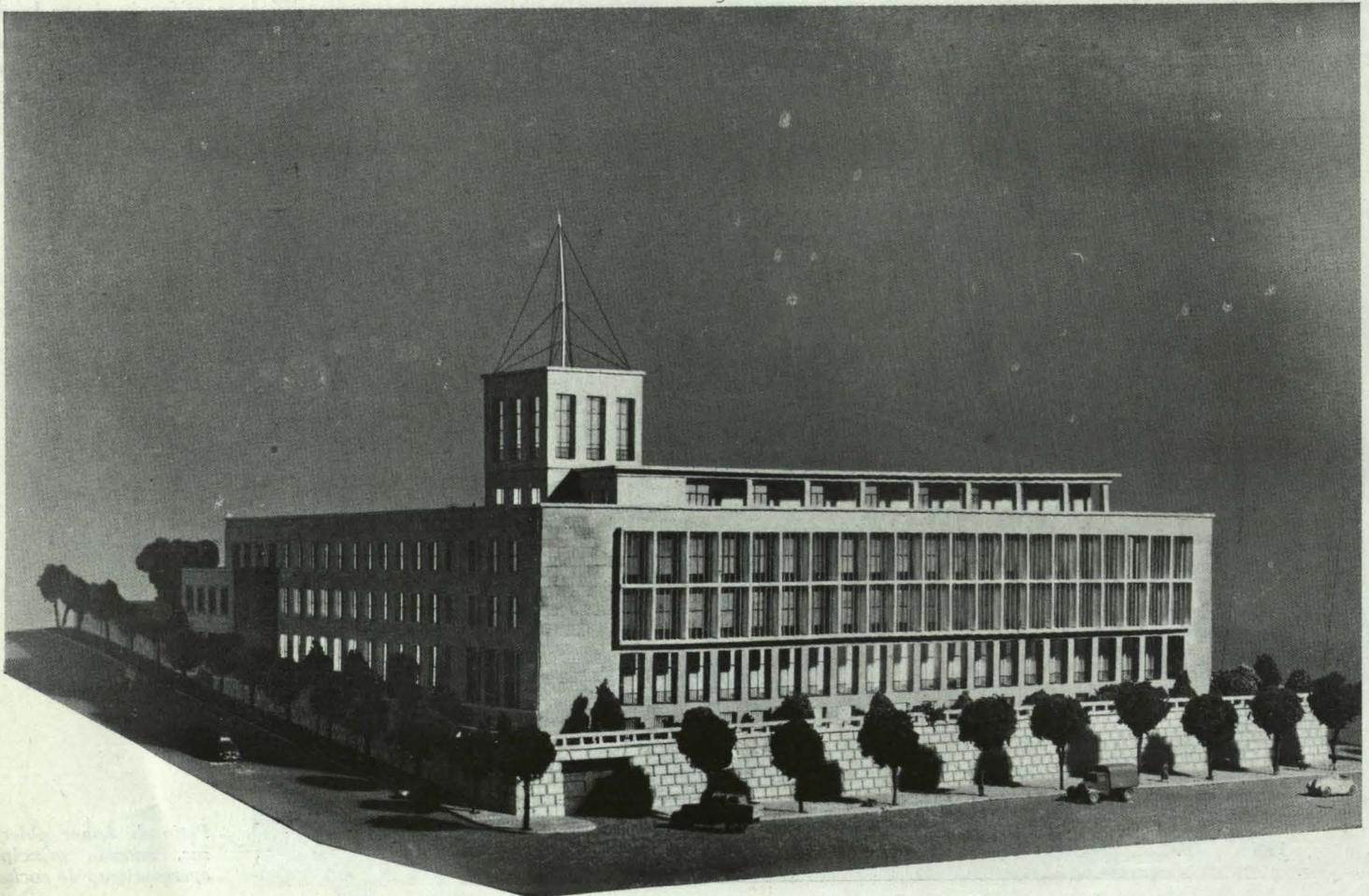
drileño, granito, ladrillo, cubierta de pizarra y gran portada representativa (con alguna que otra torre), es decir, las constantes de una buena arquitectura española y madrileña; la planta se resolvía bien funcionalmente, dentro de una composición tradicional y cerrada; pero, indudablemente, aquello no satisfacía plenamente al momento psicológico del artista, que *sentía* otro tipo de arquitectura, más clara, más abierta y más lógica; se intentó variar la fachada del primer anteproyecto, suprimiendo torres y cubierta, y dando a los huecos una proporción y carácter más moderno; se estilizaron molduras, pórtico y columnas; pero el edificio seguía sin estar logrado, porque su planta (raíz de toda composición) seguía siendo anticuada, y de nada servía camuflar la fachada con una composición más o menos moderna si no se variaba totalmente su composición y disposición en planta.

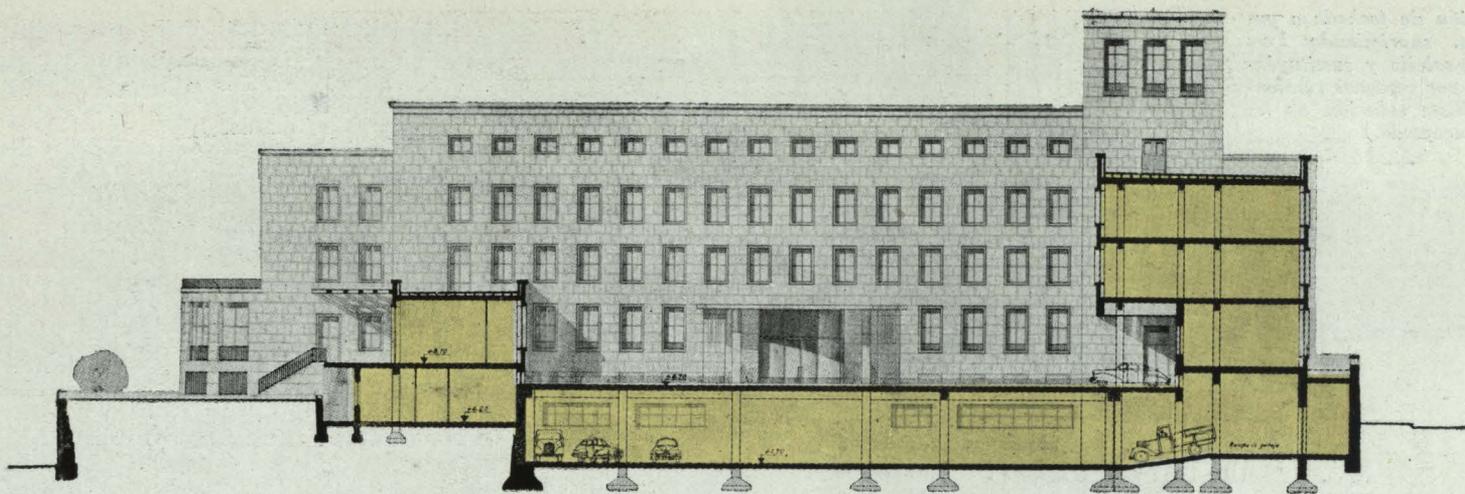


Patio de honor abierto al sur, entrada principal y aparcamiento de coches.



Edificio del Alto Estado Mayor. Dos vistas del modelo. Arriba, con el patio jardín abierto al mediodía. Abajo, la fachada a poniente, con los «brise-soleil» protectores.



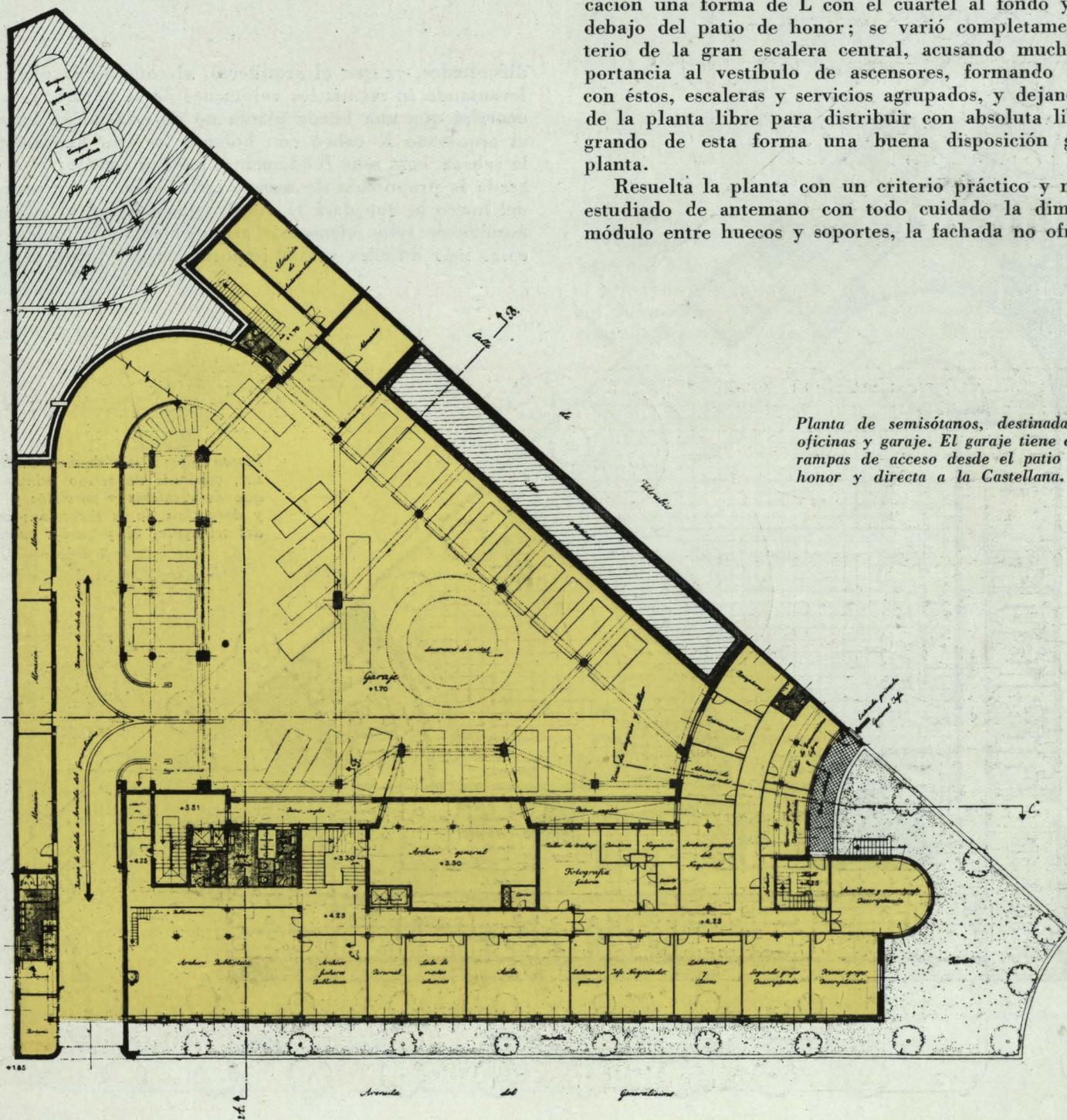


Sección.

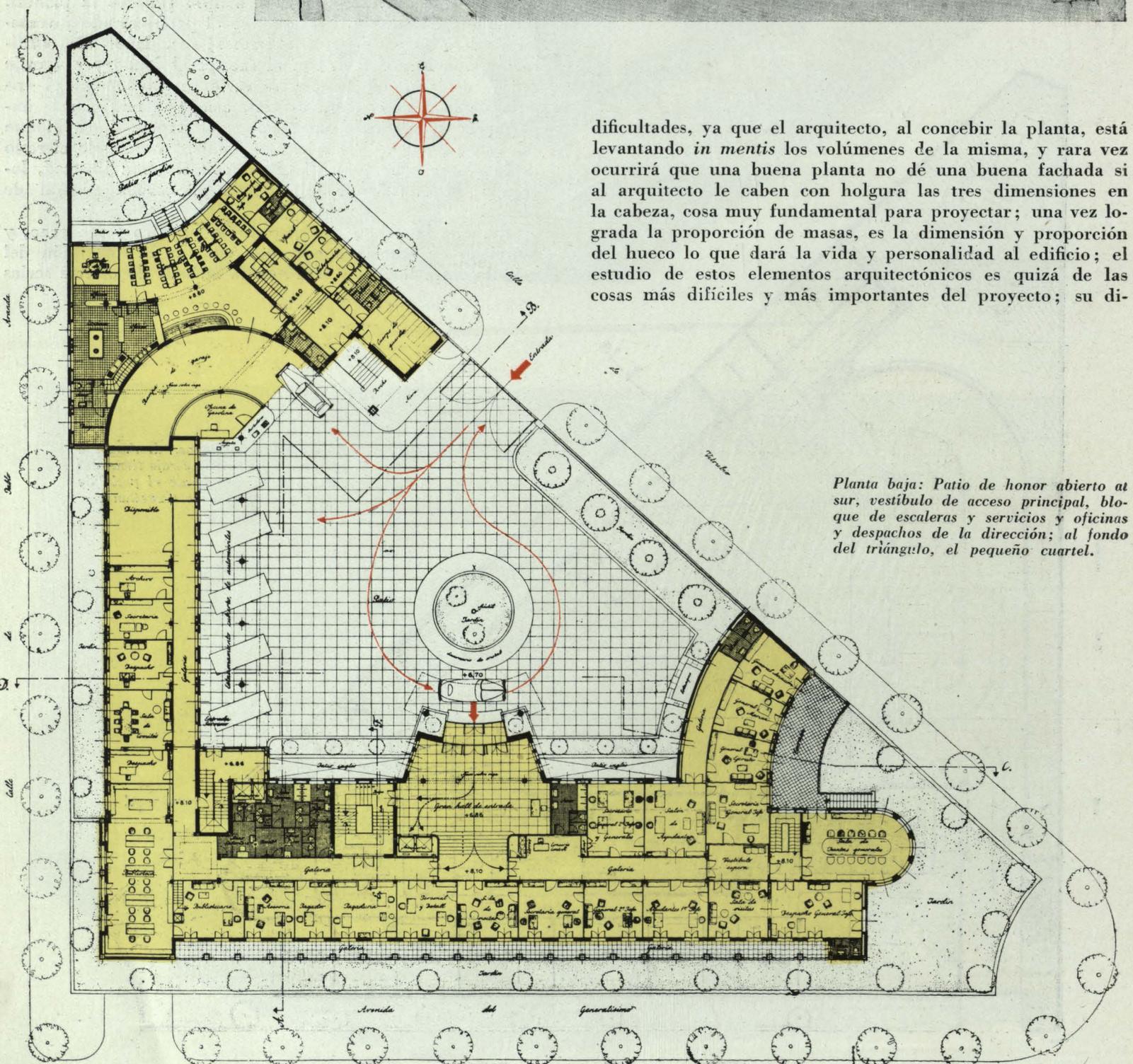
Hubo que empezar por el principio (que es la planta), variándola totalmente, suprimiendo el patio cerrado y transformándolo en patio-jardín abierto al sur, dando a la edificación una forma de L con el cuartel al fondo y el garaje debajo del patio de honor; se varió completamente el criterio de la gran escalera central, acusando mucha más importancia al vestíbulo de ascensores, formando un bloque con éstos, escaleras y servicios agrupados, y dejando el resto de la planta libre para distribuir con absoluta libertad, logrando de esta forma una buena disposición general de planta.

Resuelta la planta con un criterio práctico y moderno, y estudiado de antemano con todo cuidado la dimensión del módulo entre huecos y soportes, la fachada no ofrecía serias

Planta de semisótanos, destinada a oficinas y garaje. El garaje tiene dos rampas de acceso desde el patio de honor y directa a la Castellana.

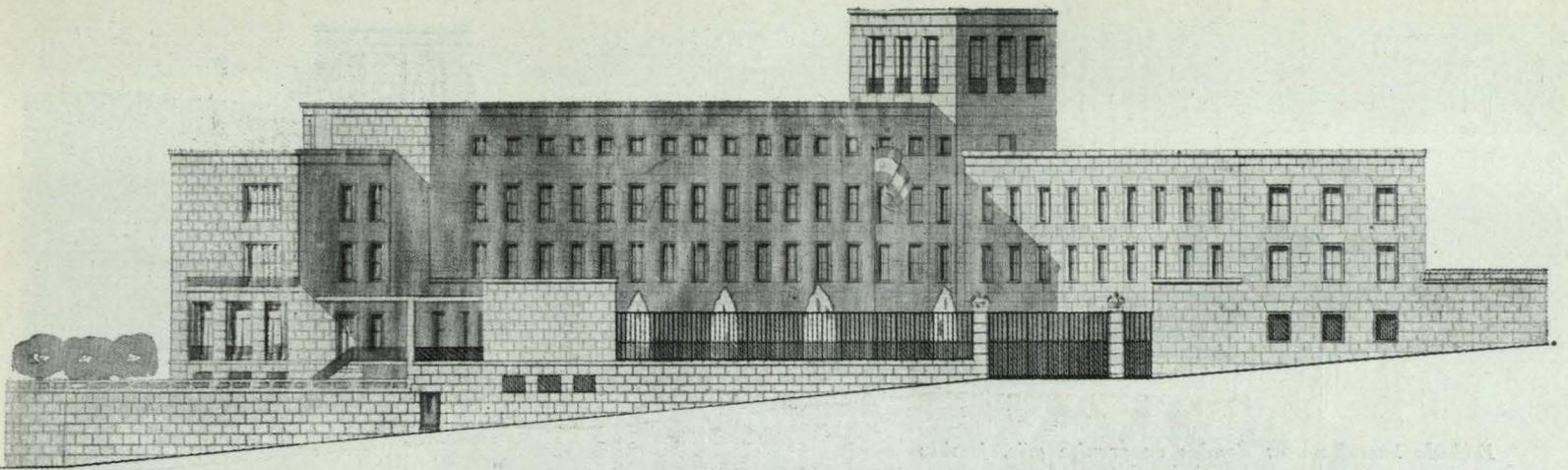


Solución de fachada a poniente, suprimiendo los «brise-soleil» y sustituyéndolos por ventanas corrientes. (Esta solución no ha sido aceptada.)



dificultades, ya que el arquitecto, al concebir la planta, está levantando *in mentis* los volúmenes de la misma, y rara vez ocurrirá que una buena planta no dé una buena fachada si al arquitecto le caben con holgura las tres dimensiones en la cabeza, cosa muy fundamental para proyectar; una vez lograda la proporción de masas, es la dimensión y proporción del hueco lo que dará la vida y personalidad al edificio; el estudio de estos elementos arquitectónicos es quizá de las cosas más difíciles y más importantes del proyecto; su di-

Planta baja: Patio de honor abierto al sur, vestíbulo de acceso principal, bloque de escaleras y servicios y oficinas y despachos de la dirección; al fondo del triángulo, el pequeño cuartel.

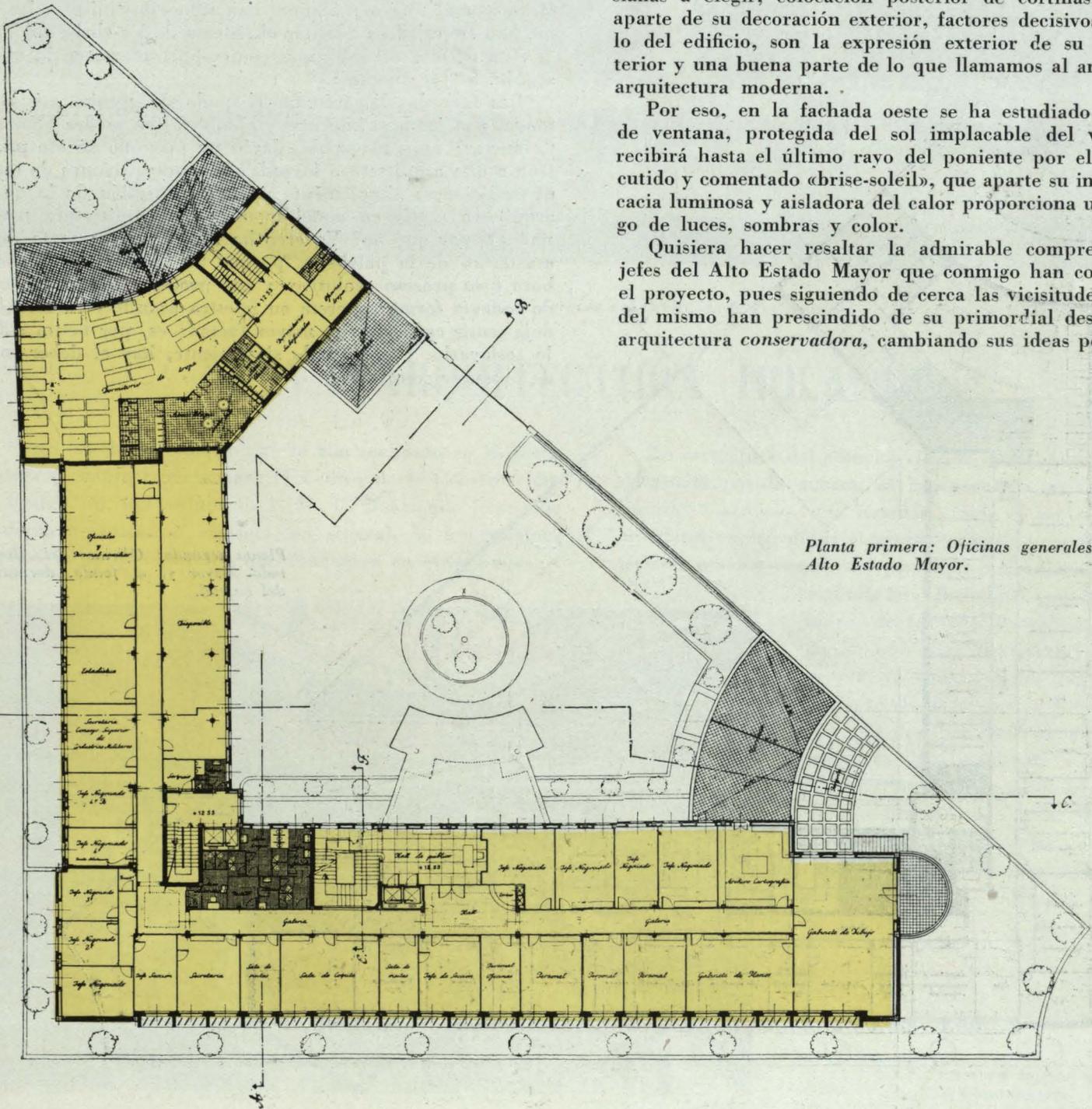


Fachada sur: Patio de honor y acceso principal.

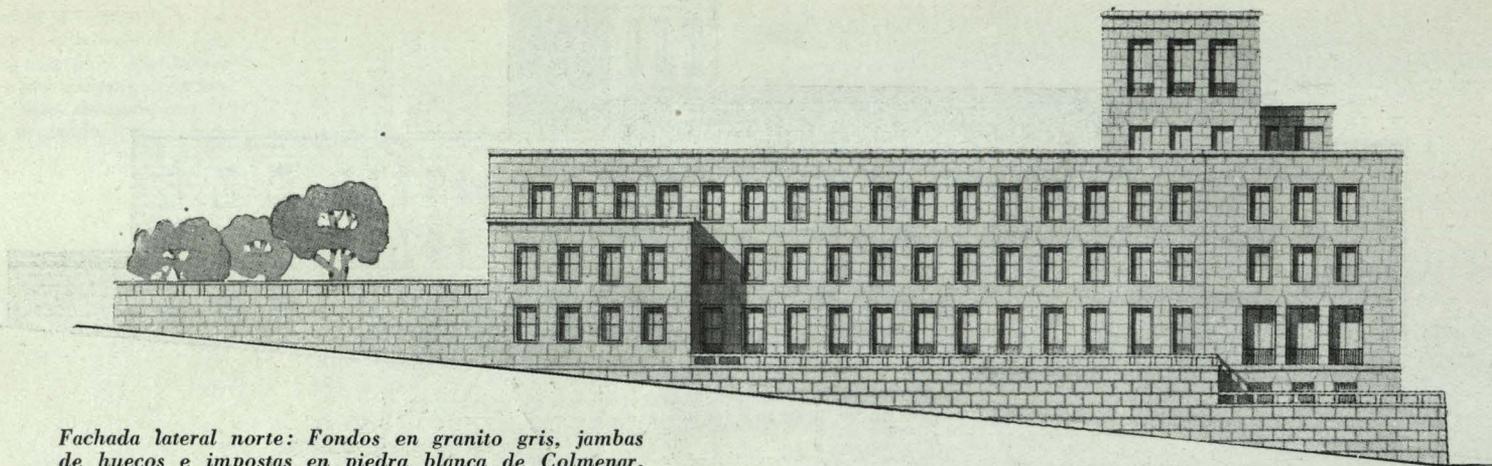
mención exacta, disposición y forma de abrir, sistema de persianas a elegir, colocación posterior de cortinas, etc., son, aparte de su decoración exterior, factores decisivos en el estilo del edificio, son la expresión exterior de su función interior y una buena parte de lo que llamamos al andamiaje de arquitectura moderna.

Por eso, en la fachada oeste se ha estudiado un sistema de ventana, protegida del sol implacable del verano, que recibirá hasta el último rayo del poniente por el tan ya discutido y comentado «brise-soleil», que aparte su indudable eficacia luminosa y aisladora del calor proporciona un bello juego de luces, sombras y color.

Quisiera hacer resaltar la admirable comprensión de los jefes del Alto Estado Mayor que conmigo han colaborado en el proyecto, pues siguiendo de cerca las vicisitudes y cambios del mismo han prescindido de su primordial deseo de hacer arquitectura conservadora, cambiando sus ideas por otras más



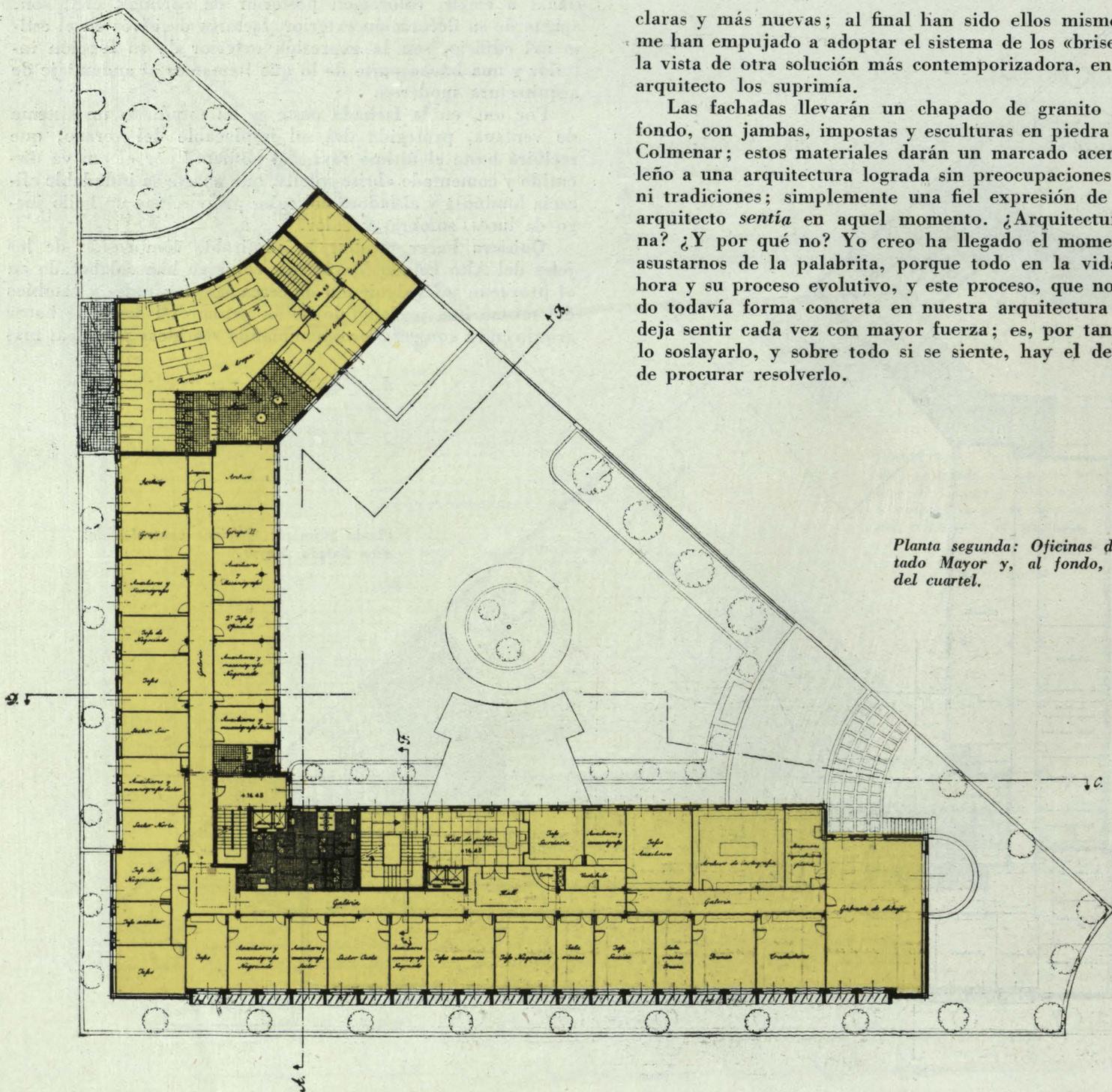
Planta primera: Oficinas generales del Alto Estado Mayor.



Fachada lateral norte: Fondos en granito gris, jambas de huecos e impostas en piedra blanca de Colmenar.

claras y más nuevas; al final han sido ellos mismos los que me han empujado a adoptar el sistema de los «brise-soleil», a la vista de otra solución más contemporizadora, en la que el arquitecto los suprimía.

Las fachadas llevarán un chapado de granito gris como fondo, con jambas, impostas y esculturas en piedra blanca de Colmenar; estos materiales darán un marcado acento madrileño a una arquitectura lograda sin preocupaciones de estilos ni tradiciones; simplemente una fiel expresión de lo que el arquitecto *sentía* en aquel momento. ¿Arquitectura moderna? ¿Y por qué no? Yo creo ha llegado el momento de no asustarnos de la palabrita, porque todo en la vida tiene su hora y su proceso evolutivo, y este proceso, que no ha tomado todavía forma concreta en nuestra arquitectura actual, se deja sentir cada vez con mayor fuerza; es, por tanto, ridículo soslayarlo, y sobre todo si se siente, hay el deber moral de procurar resolverlo.



Planta segunda: Oficinas del Alto Estado Mayor y, al fondo, dormitorios del cuartel.



Fachada del Centro de la Construcción, en Rotterdam. Arquitecto, J. W. C. Boks.

NUEVA ARQUITECTURA HOLANDESA

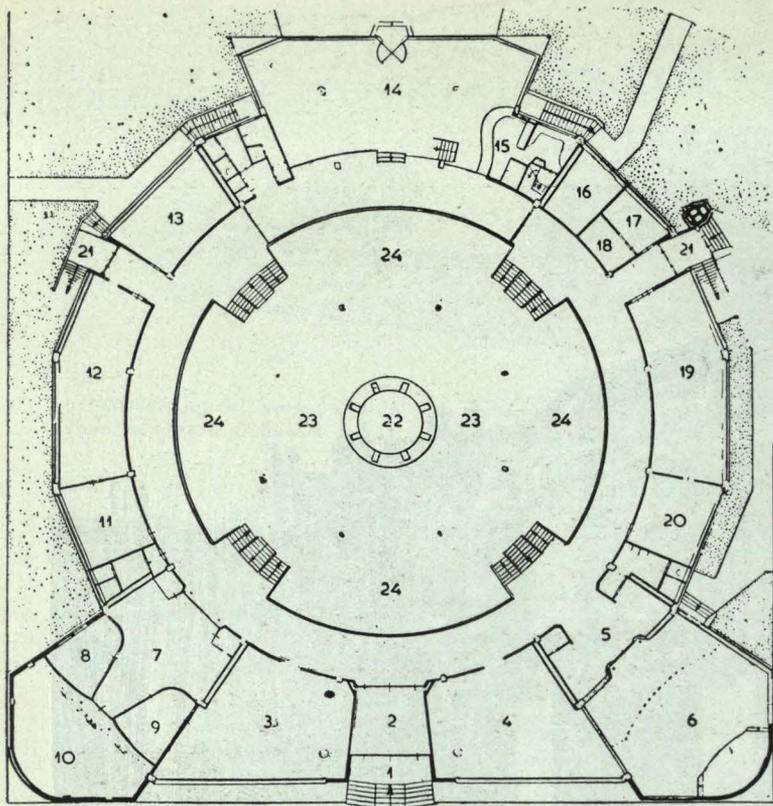
Entre las obras recientes que se han realizado en Holanda destaca el nuevo edificio para el Centro de la Construcción, en Rotterdam, del arquitecto J. W. C. Boks, que tiene una moderna organización, distinta, en general, de los restantes Centros de la Construcción que funcionan en otros países.

La estructura del edificio, situado en el centro de la zona devastada por la guerra, se compone de unos pórticos de hormigón armado, que irradian desde el centro. Dos pisos circulares vuelan desde el grupo central de soportes. Los exteriores quedan dentro del perímetro del edificio, y hay una segunda fila de soportes en línea con los muros de fachada. Entre estas dos series de soportes van dispuestos pisos, que, a su vez, vuelan en el interior del edificio. Como se ve en la sección y fotos del interior, los pisos no están al mismo nivel, y se enlazan por escaleras.

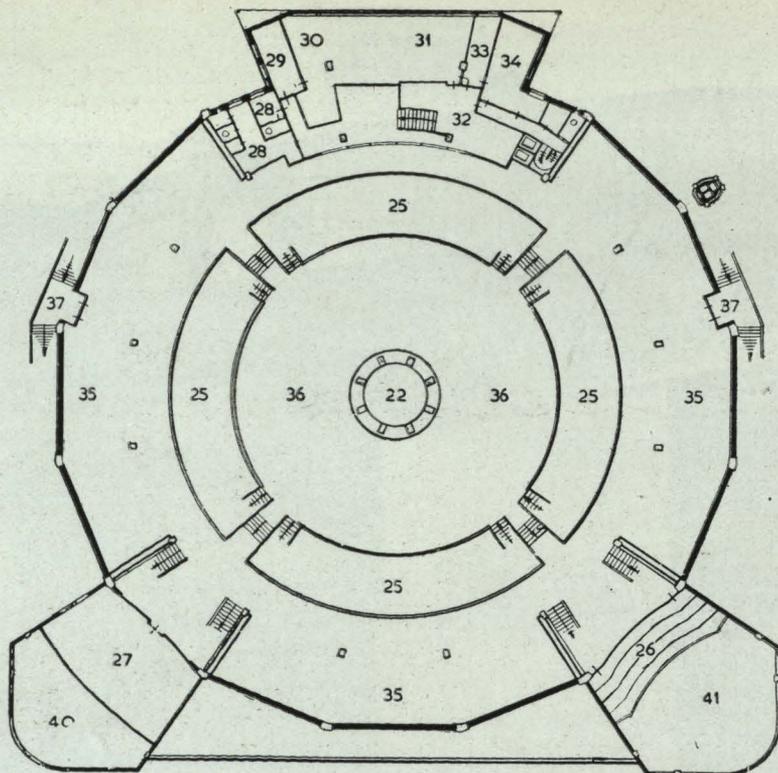
La estructura es ingeniosa, y da lugar a un interior atractivo y ligero, y por la combinación de desniveles de pisos el visitante recorre toda la exposición sin aparente esfuerzo.



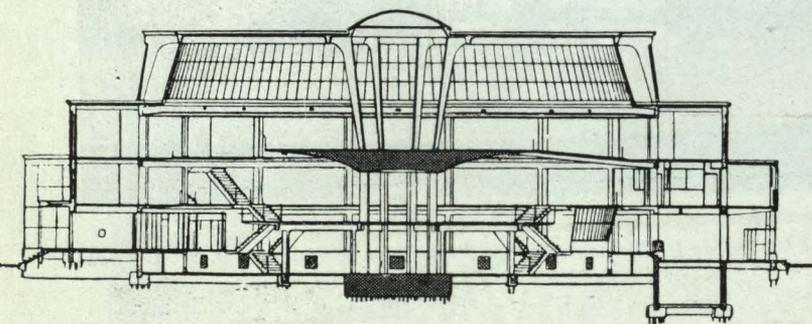
Vista del interior del Centro de la Construcción.



Planta baja.

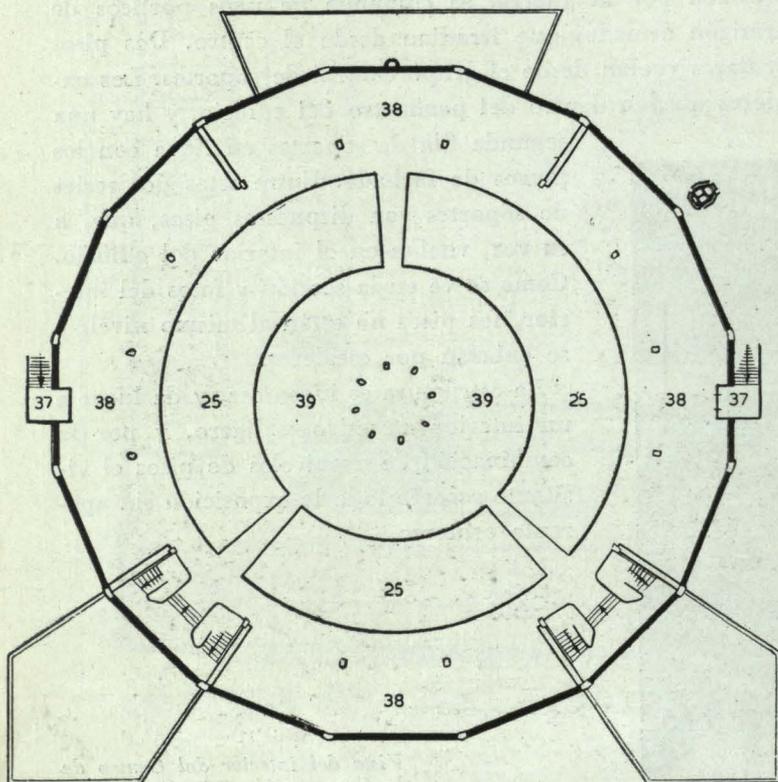


Planta primera.

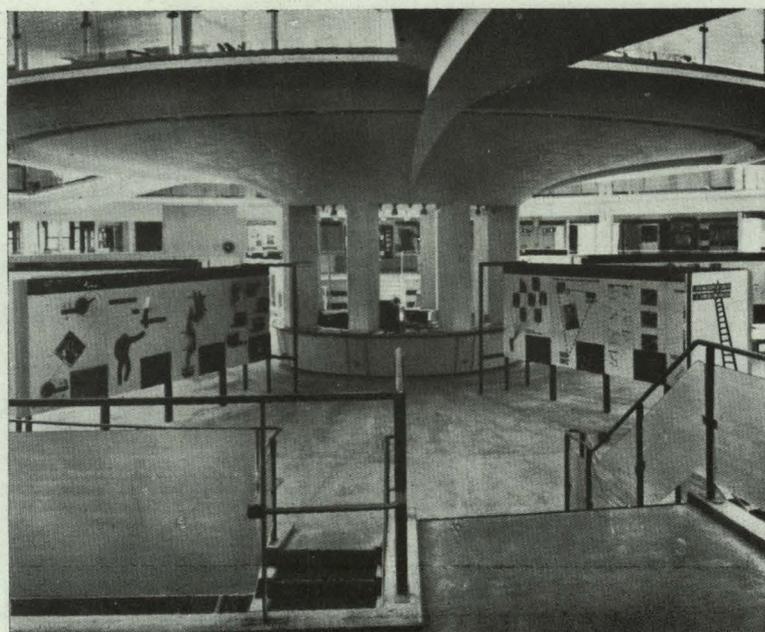


Sección por la entrada principal, a la izquierda, y el restaurante, a la derecha.

Planta segunda.



Aspecto del interior.





La fábrica de té y café Van Nelle's, en Rotterdam. Arquitecto, Brickmann.

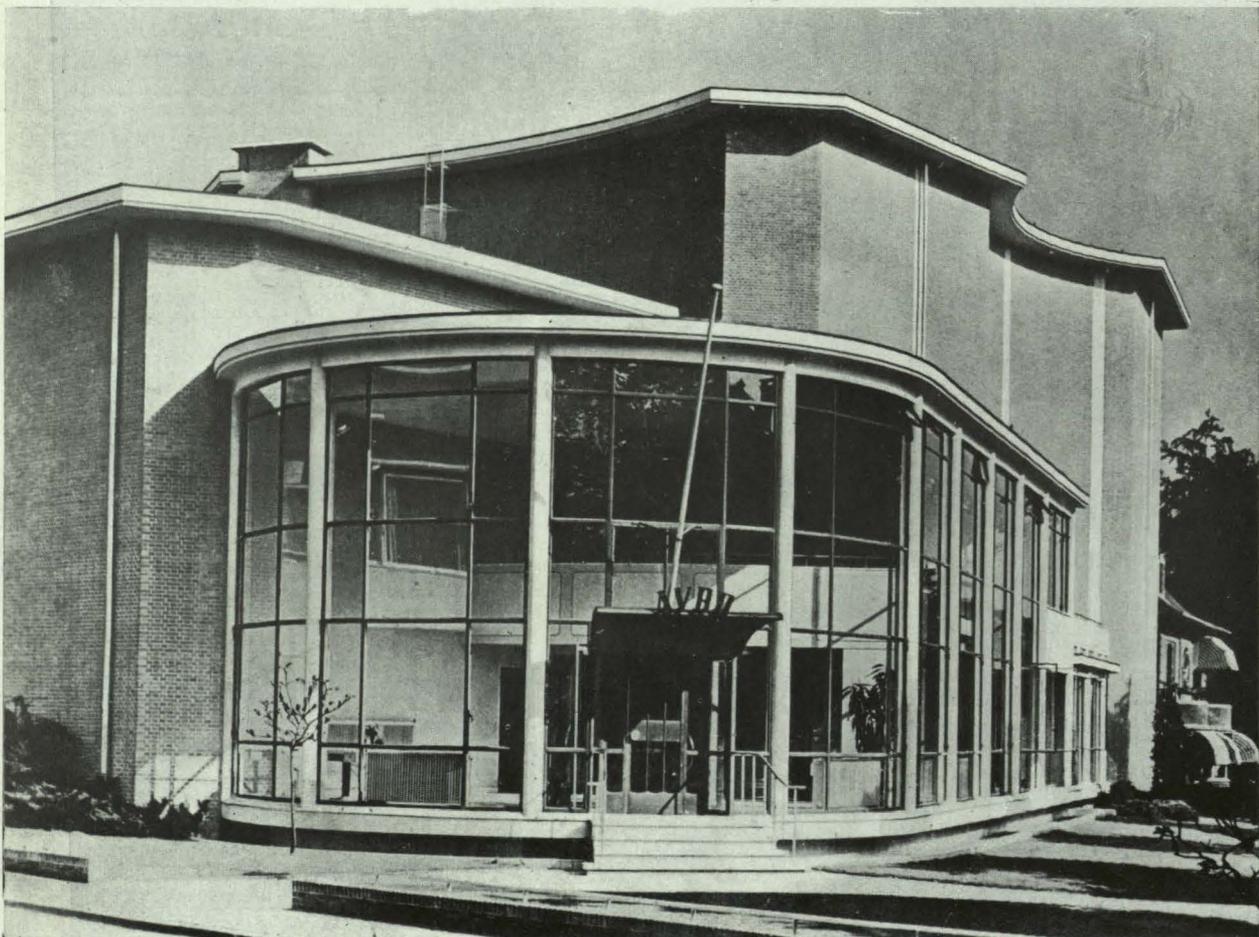
La Bolsa de Rotterdam, en la avenida de Coolingsel.





Amsterdam. Escuela al aire libre. Arquitecto, Jr. Duiker.

Hilversum. Estudio de radio. Arquitectos, Merkelbock y Karsten.



VENTANAS

Por Enrique Lantero y
Damián Galmés, Arquitectos

IV

SOLEAMIENTO.—En casi todas las orientaciones posibles para una ventana, además de la luz de la bóveda celeste y la reflejada, recibe la luz directa del sol.

Esta luz directa puede ser deseable o no, según los usos a que se destine el local iluminado o los gustos de quien lo va a habitar.

Para determinar si esta acción directa del sol es deseable o no, conviene saber previamente en qué condiciones penetra en la habitación. Para ello hay que tener en cuenta que la posición del sol respecto a la ventana, y por lo tanto la penetración de sus rayos, su intensidad y la duración de la exposición a ellos, varían con la orientación de la ventana, la época del año, la hora del día y la latitud del lugar.

El proyectista que al diseñar una ventana desee obtener un determinado soleamiento, ya sea a horas fijas o en épocas determinadas del año, deberá conocer de una manera, si no muy científica sí clara, los movimientos aparentes del sol y utilizarlos para sus fines. Este conocimiento no necesita ser muy profundo, puesto que por regla general basta con saber que en cierta época del año los rayos penetran o no en la habitación, y, cuando penetran, conocer la profundidad a que lo hacen y la duración del período de exposición al sol.

De lo expuesto deducimos que para la determinación del

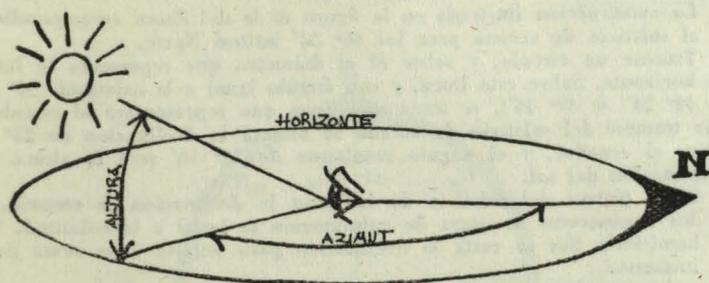


Figura 30.—Coordenadas solares.

El observador ocupa el centro del círculo de horizonte. Es un sistema de coordenadas polares. El azimut en casi todos los ábacos viene dado con origen en el sur del círculo orientado.

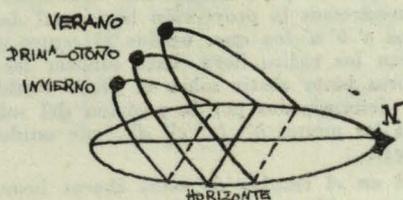


Figura 31.—El plano de la trayectoria solar aparente forma ángulo constante con el de horizonte. Sin embargo, la recta de intersección de los dos planos varía, manteniéndose paralela al diámetro E.-O. del círculo de horizonte. Coincide con él en los equinoccios; se desplaza al Norte en el solsticio de verano y al Sur en el de invierno.

soleamiento que proporciona una ventana debe conocerse previamente:

a) Posición de la ventana respecto a la trayectoria aparente del sol.

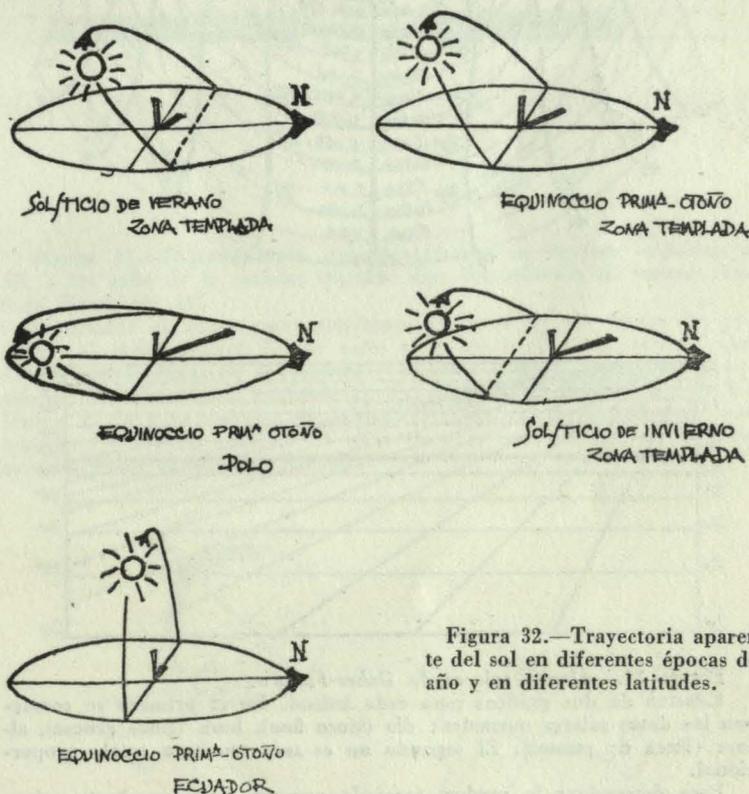


Figura 32.—Trayectoria aparente del sol en diferentes épocas del año y en diferentes latitudes.

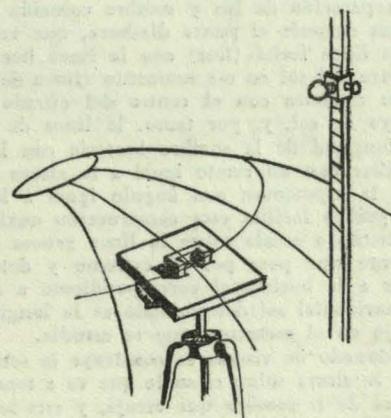


Figura 33.—Determinación del soleamiento por el heliodon.

Consiste en una mesa orientable con ejes horizontal y vertical, que permite situar la maqueta, respecto a la bombilla que sustituye al sol, en las condiciones reales. Método de poca aplicación en el estudio de soleamiento en ventanas, pero bueno para maquetas.

b) Penetración del sol, duración y cambio según las estaciones.

En todo lo referente al soleamiento hablaremos como si fuera el sol el que se mueve con respecto a la tierra. Esta manera de expresarse, aunque científicamente errónea, es más gráfica y está más de acuerdo con la observación directa, y, por tanto, simplifica la interpretación de los hechos observados.

La posición del sol en cualquier momento viene dada por dos coordenadas. Se supone al observador en el centro del círculo que limita el horizonte, y se llama acimut al ángulo que forma en el plano horizontal la posición del sol con el norte geográfico. Se llama altura del sol al ángulo medido en el plano vertical que pasa por el sol y el observador que forma la posición del sol con el plano de horizonte.

El acimut y la altura del sol varían con las horas del día

de un día para otro según las estaciones y de un lugar a otro según la latitud geográfica. Esta variación es cíclica, anual y simétrica respecto a sus dos extremos, que son el solsticio de verano (aproximadamente el 21 de junio) y el de invierno (aproximadamente el 21 de diciembre). Por lo tanto, el recorrido del sol y sus coordenadas serán idénticos diez días antes del 21 de junio y diez días después. Esta igualdad se limita a la trayectoria solar aparente, pues las condiciones climatológicas no son simétricas respecto de estos puntos. De lo que se deduce que cualquier defensa contra el sol, imprescindible en una época del año, puede no ser deseable en la fecha simétrica, y por lo tanto que en el trazado de viseras u otro medio de protección contra el sol deben tenerse en cuenta no sólo la trayectoria solar, sino también las condiciones climatológicas en las fechas simétricas.

Para hacerse una idea clara de cómo varían las coorde-

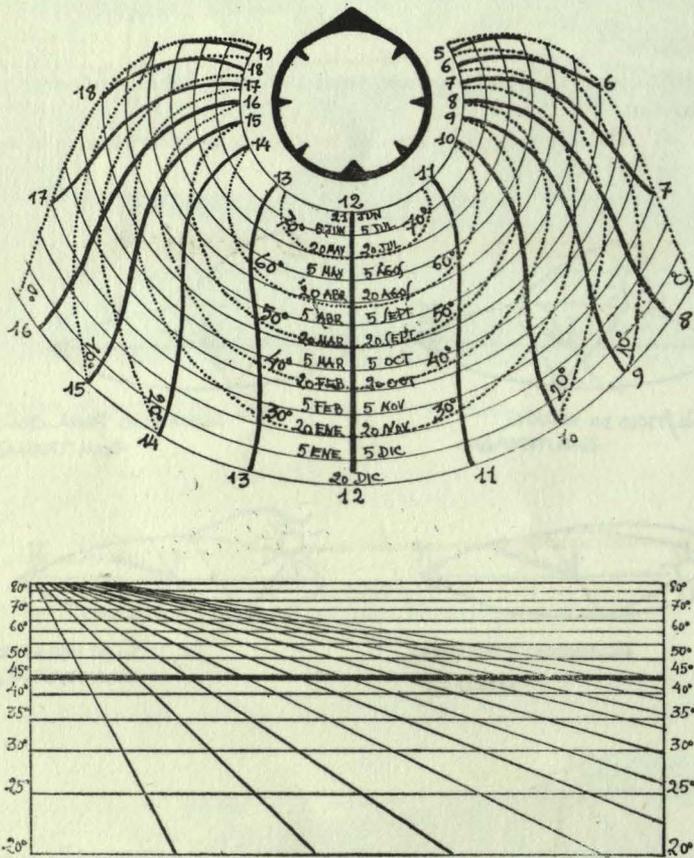


Figura 34.—Abacos solares de Baker-Funaro.

Constan de dos gráficos para cada latitud. En el primero se consiguen los datos solares normales: día (línea fina), hora (línea gruesa), altura (línea de puntos). El segundo no es más que una escala proporcional.

Para determinar la sombra arrojada por un elemento, basta orientar la planta del elemento con el norte del gráfico superior, de modo que la línea de separación de luz y sombra coincida con el centro del círculo. Se localiza después el punto día-hora, que vendrá dado por la intersección de la línea fecha (fina) con la línea hora (gruesa), y que nos facilita la altura del sol en ese momento (línea de puntos). La recta que une el punto día-hora con el centro del círculo es la proyección horizontal del rayo de sol, y, por tanto, la línea de sombra.

Para fijar la longitud de la sombra bastaría con la construcción de un triángulo auxiliar con un cateto igual a la altura del elemento que arroja sombra, y la hipotenusa con ángulo igual a la altura del sol; pero el segundo gráfico facilita esta construcción auxiliar. Basta elevar la altura del elemento a escala sobre la línea gruesa de los 45°, trazar la recta convergente que pasa por el extremo y determinar el punto en que ésta corta a la horizontal correspondiente a la altura del sol. El segmento de horizontal así determinado es la longitud de la sombra a escala del dibujo en el momento que se estudia.

Para el dimensionado de viseras se construye la sombra arrojada por el alféizar; fijada la altura sobre el suelo que va a tener la visera se determina la longitud de la sombra que arroja, y esta longitud se toma a partir de la sombra del alféizar hacia el exterior, según la línea de sombra. Este segmento nos da un punto exterior tal que, situado a la altura fijada para la visera, el rayo de sol que pasa por él no penetra en la habitación (queda detenido por el alféizar). Basta, por tanto, construir la visera con el saliente sobre la línea de fachada que marca este punto.

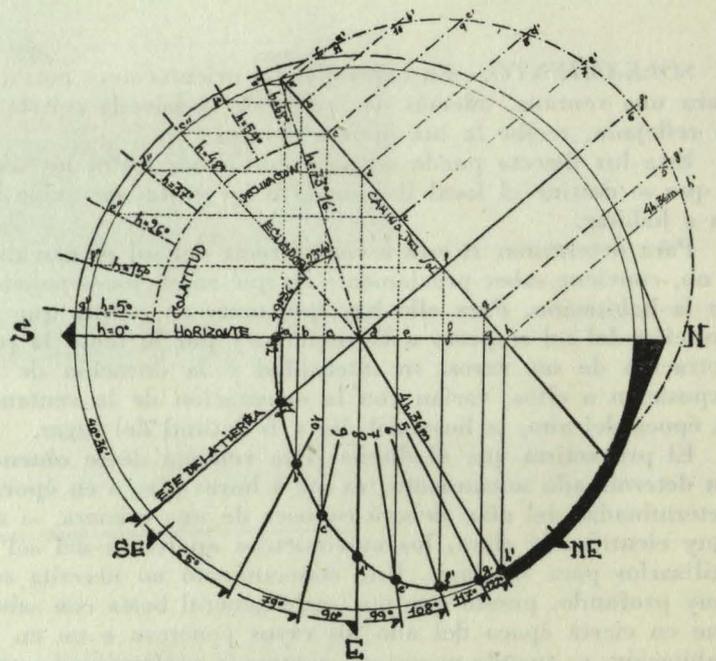


Figura 35.—Construcción del ábaco solar de Fisher.

Esta construcción puede hallarse en el *Architectural Record*, diciembre 1931, o en el *Arte de proyectar*, de Ernst Neufert, editor Gustavo Gili, Barcelona.

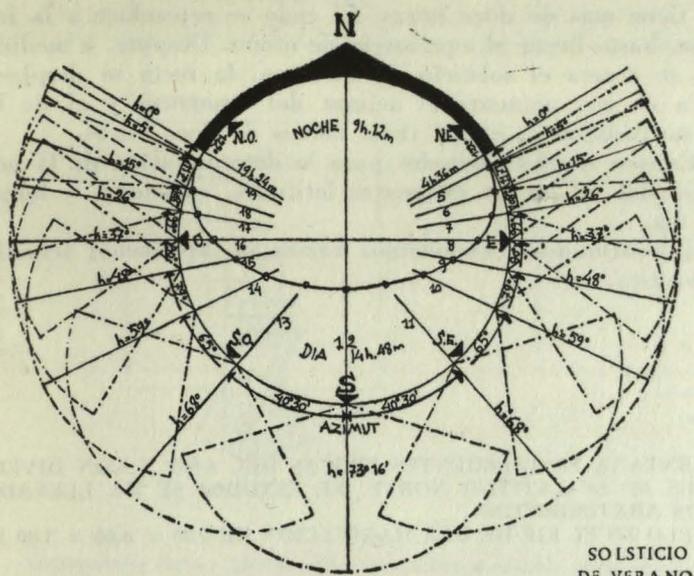
La construcción ilustrada en la figura es la del ábaco correspondiente al solsticio de verano para los 40° 24' latitud Norte.

Trácese un círculo, y sobre él el diámetro que representa la línea de horizonte. Sobre esta línea, y con ángulo igual a la colatitud ($90^\circ - 40^\circ 24' = 49^\circ 36'$), se traza una línea que representará al ecuador. Por tratarse del solsticio de verano se tomará la declinación de $23^\circ 4'$ sobre el ecuador, y el ángulo resultante de $73^\circ 16'$ será la altura de culminación del sol.

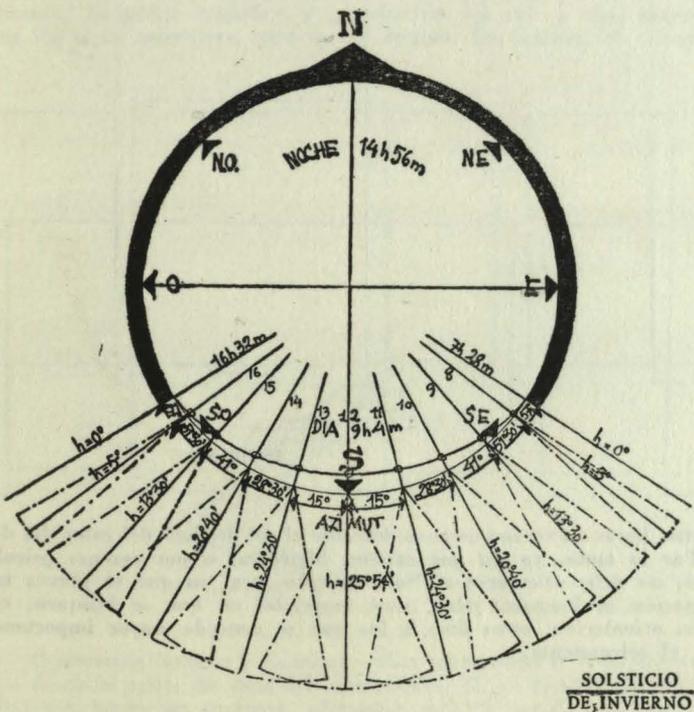
Si se tratase del solsticio de invierno la declinación se restaría, y en los equinoccios la altura de culminación es igual a la colatitud. En el hemisferio Sur se resta la declinación para verano y se suma para el invierno.

Como el sol describe un paralelo, la trayectoria del sol en proyección vertical será una recta paralela al ecuador que pase por el punto de culminación, y la intersección de esta recta con la del horizonte marcará los puntos amanecer y ocaso. Abatido este paralelo y dividido en 24 partes iguales, se obtienen los puntos $a' b' c' \dots$, correspondientes a posición del sol en las diferentes horas, teniendo en cuenta que la culminación corresponde a las 12 hora local. Proyectando estos puntos al horizonte y tomando las ordenadas correspondientes $aa' bb' cc' \dots$, obtendremos la proyección horizontal del camino del sol, siendo los puntos $a' b' c'$ los que, unidos al centro de la circunferencia B , nos marcan los radios hora. Para conocer las alturas del sol a las diferentes horas basta abatir sobre el plano vertical del dibujo los planos verticales determinados por la posición del sol y el observador, y se obtienen así los puntos $a'' b'' c'' d''$, que unidos al B dan gráficamente las alturas.

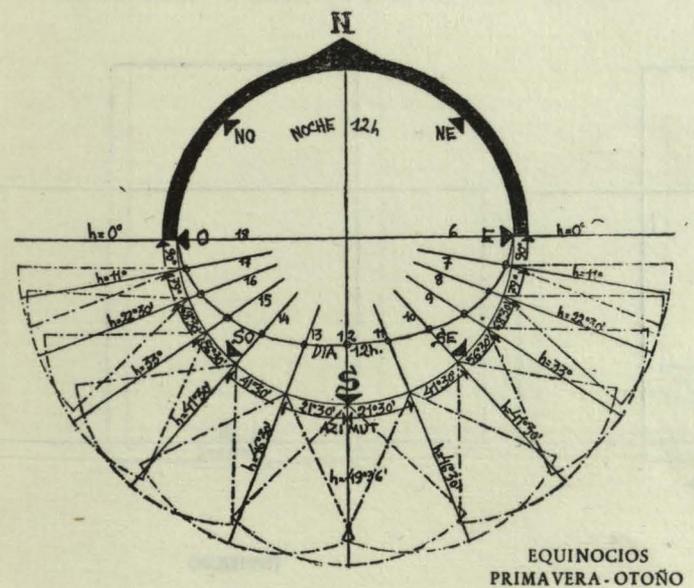
Para facilidad en el empleo de estos ábacos hemos agregado a las de Fisher una innovación tomada del ingeniero italiano Luigi Mattoni (*Costruzione Razionale della Casa*, E. A. Griffini. Editor, Hoepli. Milán). Consiste en llevar sobre cada radio acimutal la altura correspondiente. Esto permite tomar los ángulos de altura gráficamente por paralelismo cuando se hacen construcciones, evitando el engorro del uso del transportador. Las ventajas de este detalle en rapidez y comodidad de operación son notables.



SOLSTICIO DE VERANO



SOLSTICIO DE INVIERNO



EQUINOCIOS PRIMAVERA-OTOÑO

Figura 36.—Abacos solares.

Construidos para la lat. Norte $40^{\circ} 24'$, que corresponde a Madrid por el método de Fisher, con alturas expresadas gráficamente, según Mattoni.

La manera de emplearlos queda ilustrada en las figuras correspondientes, así como su construcción.

nadas solares hay que tener en cuenta que en un lugar determinado el ángulo que forma el plano de la trayectoria aparente del sol con el plano de horizonte es constante. Este ángulo varía con la latitud geográfica desde 0 grados en los polos hasta 90 en el Ecuador. Pero aunque en un punto de latitud determinada no varíe el ángulo mencionado, lo que sí varía es la posición de la recta intersección de los dos

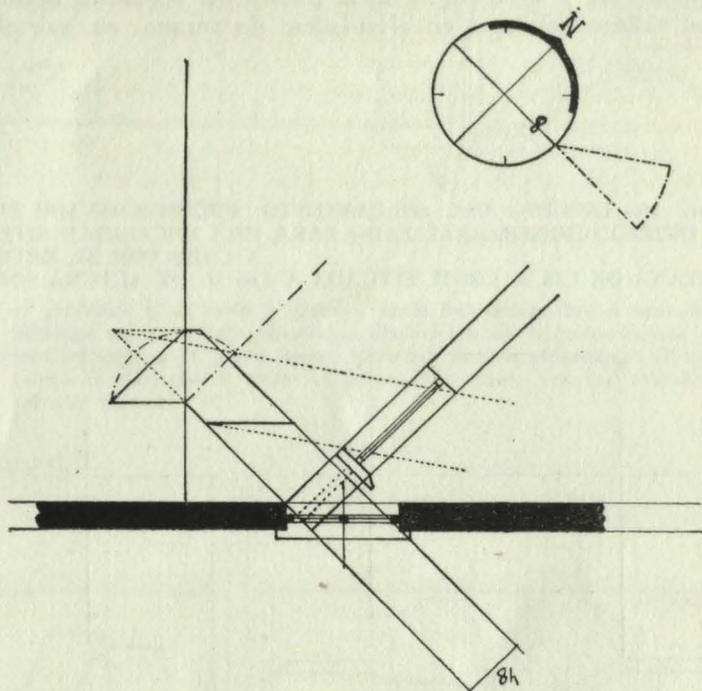


Figura 37.—Determinación del soleamiento en ventana expuesta a SE, a las ocho de la mañana durante días del solsticio de verano. Latitud Norte $40^{\circ} 24'$.

Se orienta el ábaco correspondiente según el SE. Se trazan las paralelas al radio acimut de las ocho y se abate el plano vertical que determinan la arista de la ventana y el radio acimut, se trazan las paralelas al radio altura y donde corten al radio acimut se tienen los límites de la zona soleada. Si la zona soleada queda interrumpida por tabiques, el mismo abatimiento sirve para la construcción de la zona soleada sobre el tabique abatido.

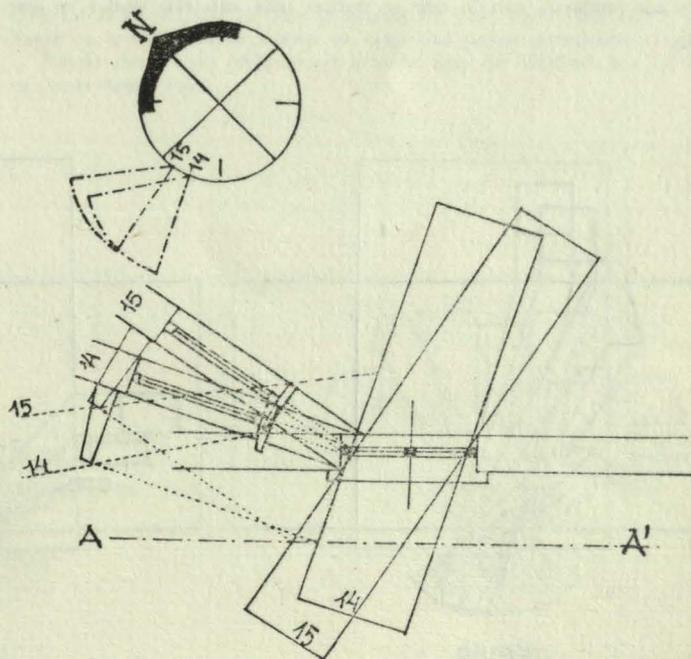


Figura 38.—Dimensionado de la visera necesaria para anular la penetración del sol desde las 14 a las 15 horas en ventana situada en latitud Norte $40^{\circ} 24'$ orientada al SO, durante el solsticio de verano.

La determinación se hace por el método de los abatimientos ya descrito, y basta con que a las 15 horas la visera impida el paso del rayo altura. Una vez deshecho el abatimiento, la recta AA' marca en planta el volado necesario.

planos. La posición de esta recta es tal que en los equinoccios de primavera y otoño coincide con el diámetro del círculo de horizontes, y por tanto el sol sale con acimut de 90 grados y altura de 0 grados y se pone con acimut de 270 grados y altura de 0 grados. El sol recorre en proyección medio círculo, y por tanto el día tiene exactamente doce horas.

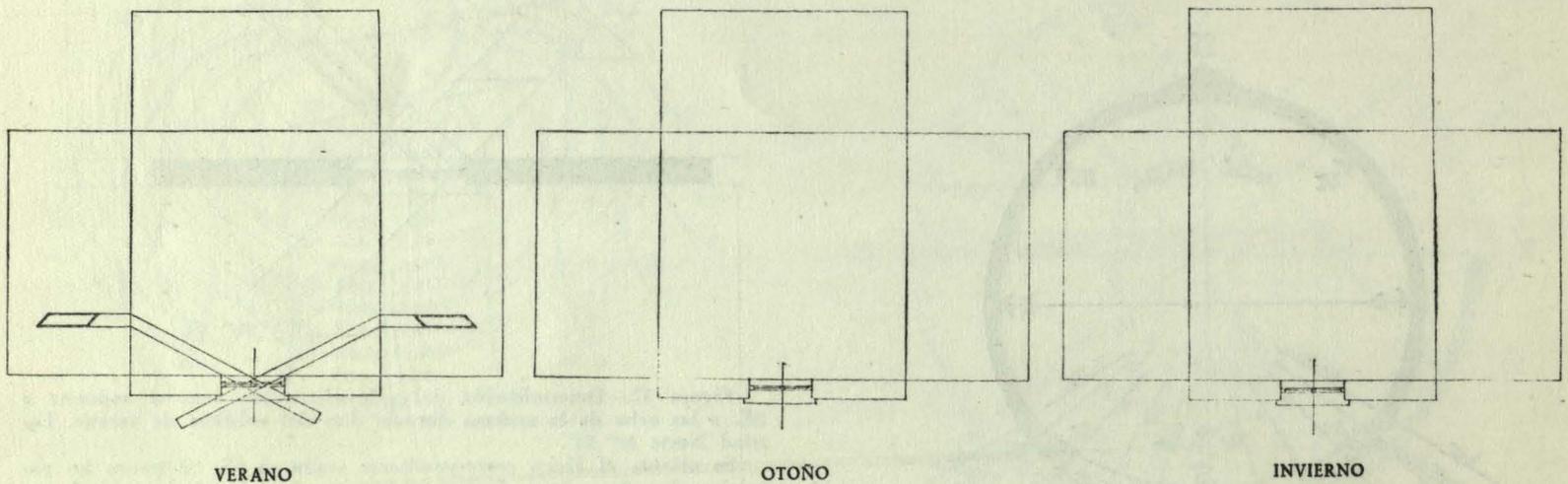
A medida que se acerca el solsticio de verano, esta recta intersección se desplaza hacia el norte, disminuye el acimut del amanecer y aumenta el de la puesta del sol hasta llegar a sus valores máximos en el solsticio de verano, en que el

día tiene más de doce horas. El ciclo se reproduce a la inversa, hasta llegar al equinoccio de otoño. Después, a medida que se acerca el solsticio de invierno, la recta se desplaza hacia el sur, aumenta el acimut del amanecer y el de la puesta disminuye, el día tiene menos de doce horas.

Existen muchos métodos para la determinación de la posición del sol en las diferentes latitudes, estaciones y horas del día.

A continuación exponemos varios de aplicación sencilla y práctica.

Figura 39.—ESTUDIO DEL SOLEAMIENTO PROPORCIONADO POR UNA VENTANA EN DIFERENTES EPOCAS DEL AÑO Y CON DIVERSAS ORIENTACIONES, REALIZADO PARA UNA LOCALIDAD SITUADA A LOS 40° 24' LATITUD NORTE. EL ESTUDIO SE HA LLEVADO A CABO POR EL METODO DE LOS ABATIMIENTOS
VENTANA DE 1,50 × 1,50 M. SITUADA A 1,00 M. DE ALTURA SOBRE EL SUELO EN EL EJE DE UNA HABITACION DE 6,00 × 6,00 × 3,00 M.

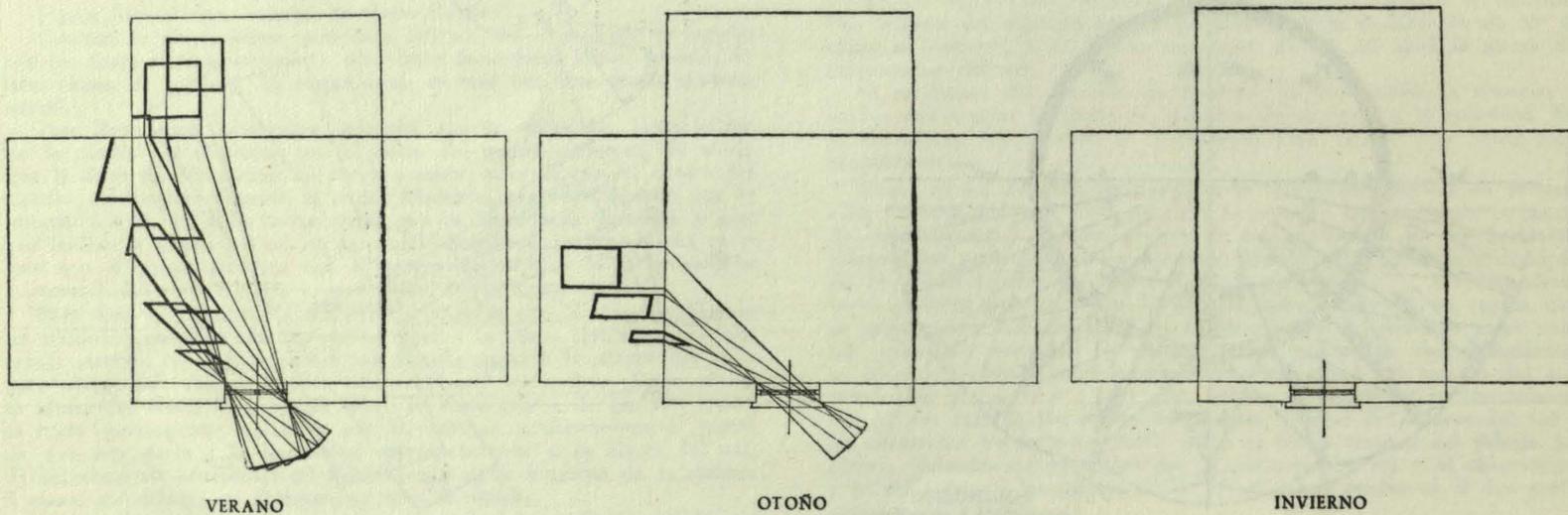


Orientación Norte.—No permite soleamiento ninguno salvo en verano a primeras y últimas horas del día. A estas horas el ángulo del sol es tal que su recorrido es máximo a través de la atmósfera, y por lo tanto su poder germicida mínimo.

A esto debe sumarse que a primeras horas del día suelen estar cerradas las ventanas, con lo que se reduce más aún este poder, y que a

últimas horas en verano es poco deseable el sol después del calor del día.

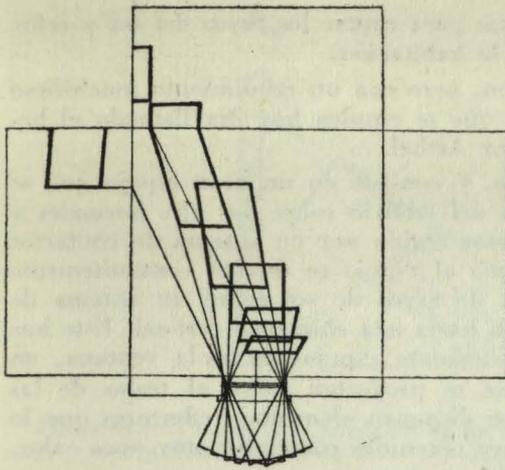
Por lo tanto, ya sea por razones higiénicas o por razones psicológicas, no debe orientarse al Norte ningún local en que se prevea una ocupación prolongada, salvo casos especiales en que se busquen, con dicha orientación, otros fines a los que se conceda mayor importancia que el soleamiento.



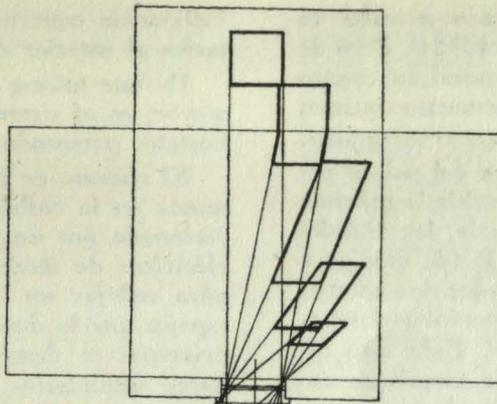
Orientación Nordeste y Noroeste.—Es indudablemente mejor que el anterior, aunque en invierno, cuando es más deseable el soleamiento, falte en absoluto. Normalmente el soleamiento obtenido en primavera, verano y otoño es nulo, puesto que el sol bajo suele ser eliminado por obstáculos tales como ondulaciones del terreno, vegetación o casas adyacentes. A este factor se une el ya mencionado del poco valor de este

soleamiento debido al largo trayecto a través de la atmósfera y las frecuentes nieblas matutinas.

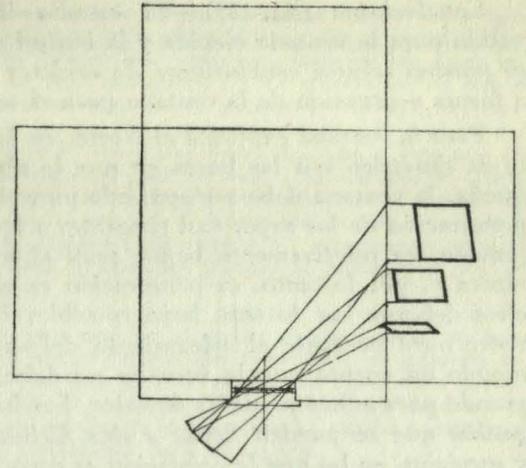
No es recomendable esta orientación para habitaciones de uso prolongado más que en el caso de que este uso sea limitado a la temporada de verano y en casos en que otras razones tengan mayor peso que el soleamiento, como vistas, luz, etc.



VERANO



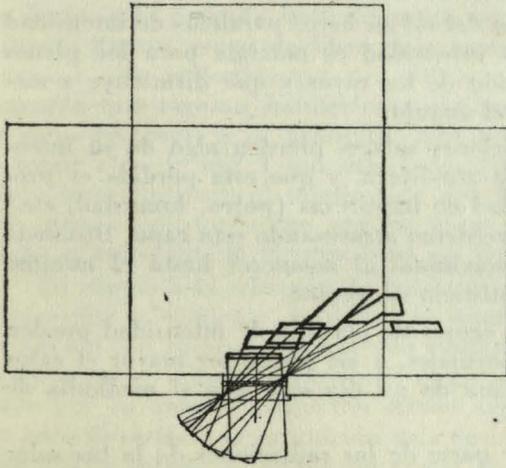
OTOÑO



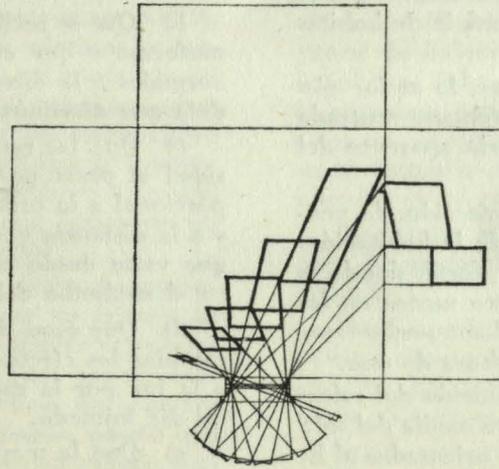
INVIERNO

Orientación Este y Oeste.—Es orientación aceptable para habitaciones tales como dormitorios, aulas escolares, enfermerías, etc., pues el soleamiento dura un mínimo de dos horas en invierno y hasta cinco en verano. El poder calorífico y microbicida del sol es algo mayor que en los casos anteriores, pero no es óptimo. En cambio, el soleamiento

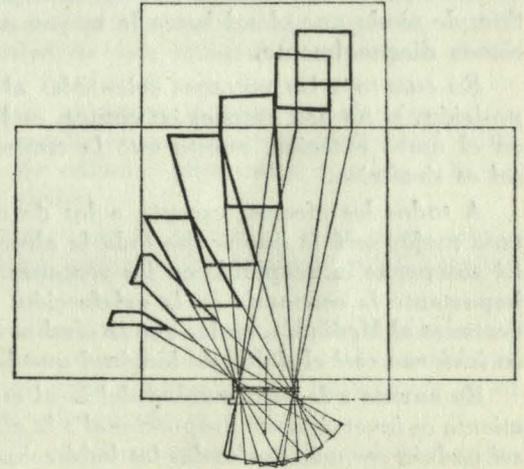
es profundo y al suelo y paredes de la habitación. En el caso de dormitorios así orientados, la mejor disposición de la cama es con el testero adosado a la pared norte, para así recibir plenamente el sol matutino de invierno y evitar el calor, que puede resultar excesivo, del sol de verano.



VERANO



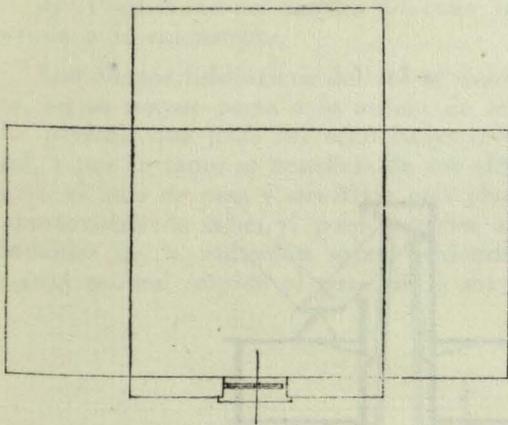
OTOÑO



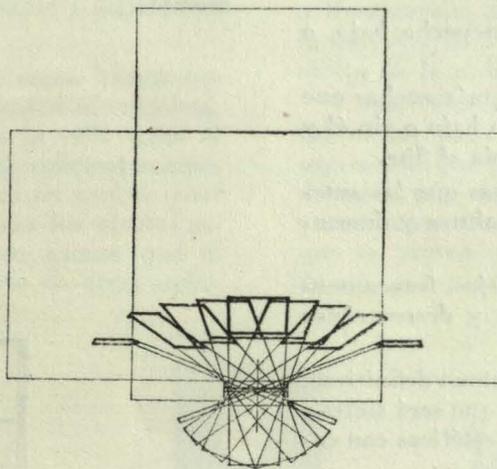
INVIERNO

Orientación Sudeste y Sudoeste.—Esta orientación es francamente buena desde el punto de vista del soleamiento. El sol penetra durante cinco horas y media en invierno, afectando suelo y paredes laterales; también profundamente en primavera y otoño, y poco en verano. La dura-

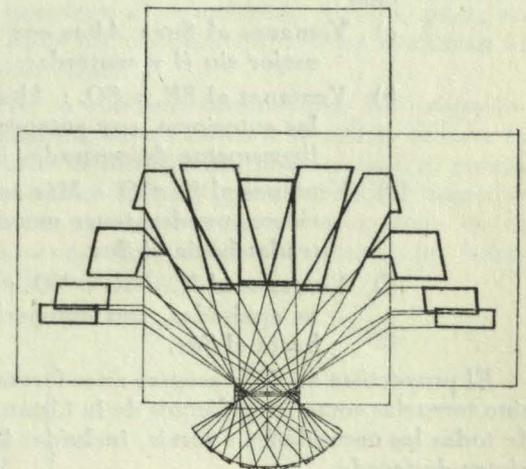
ción de la exposición es casi la misma en toda época del año y durante horas en que los rayos tienen su más alto poder germicida y calorífico. Puede darse esta orientación a todo tipo de habitaciones en las que se desee tener sol.



VERANO



OTOÑO



INVIERNO

Orientación Sur.—Considerada desde el punto de vista del soleamiento exclusivamente, prescindiendo de toda otra consideración (caso que no suele presentarse), esta orientación es la ideal. Soleamiento prolongado y profundo que afecta a paredes y suelo durante más de nueve horas en invierno; en primavera y otoño soleamiento menos prolongado y profundo, contrapesado por el mayor poder calorífico del sol,

y en verano un soleamiento reducido o nulo, según sea la ventana, que mitiga o elimina el excesivo poder calorífico de los rayos del sol en esta época.

Por ello, sin perder de vista los otros e importantes servicios que debe rendir la ventana, puede decirse que cualquier habitación, incluidas cocinas y servicios, puede ser orientada al Mediodía.

Conclusiones (fig. 39).—El estudio llevado a cabo es válido para la ventana elegida y la latitud de 40° 24'. Pero de él pueden sacarse conclusiones de carácter general en cuanto a forma y situación de la ventana para el soleamiento óptimo.

Para la ventana expuesta al Norte, en la que el soleamiento es simétrico y a las horas en que la altura del sol es pequeña, la ventana debe ser apaisada para permitir la máxima penetración de los rayos casi tangentes a fachada, los dinteles pueden ser relativamente bajos, pues el sol incide con poca altura y, por lo tanto, su penetración es grande; los antepechos deberán ser lo más bajos posible, llegando a desaparecer para permitir el soleamiento del suelo. Todo esto teniendo en cuenta que la ventana no debe ser excesivamente grande para evitar pérdidas de calor. Las habitaciones de ocupación que se pueden llevar a esta fachada serán la cocina y servicios, en las que la ocupación es corta, no requieren mucho sol y por ser la pared norte fría y estas habitaciones normalmente recalentadas, se crea una depresión que favorece la ventilación y evita la difusión de olores. Las ventanas, centradas y apaisadas.

Las ventanas a NE., E., SE., SO., O. y NO., pueden estar a eje del muro exterior, pero si las condiciones de iluminación, ventilación, estética, etc., lo permiten, es preferible, desde el punto de vista del soleamiento, desplazarlas hacia el Sur, de modo que el sol barra la mayor superficie de habitaciones diagonalmente.

En cuanto a las ventanas orientadas al Sur, la mejor disposición, si no hay razones en contra, es la ventana centrada en el muro exterior, puesto que la trayectoria aparente del sol es simétrica.

A todos los efectos, excepto a los de calefacción, la ventana mejor será la que ocupe toda la altura de la habitación. El antepecho es aceptable en las ventanas al Norte, donde es importante la economía en la calefacción, pero menos en las ventanas al Mediodía, en las que la sombra del antepecho tiene en invierno casi el doble de longitud que la altura de éste.

En cuanto a la profundidad del local en función del soleamiento es inversamente proporcional a la altura media del sol; así podrán ser más profundas las habitaciones orientadas al E. y O. que las orientadas al Mediodía.

De lo expuesto resulta :

- 1.º Que la mejor orientación para locales de habitación en cuanto a su soleamiento es SE., S. y SO.
- 2.º Que las proporciones y colocación de la ventana respecto a la habitación deben variar según la orientación :
 - a) Ventanas al Sur : Altas con antepecho bajo, o mejor sin él y centradas.
 - b) Ventanas al SE. y SO. : Altas, más anchas que las anteriores, con antepecho bajo o sin él y ligeramente descentradas hacia el Sur.
 - c) Ventanas al E. y O. : Más anchas que las anteriores, pueden tener menor altura y descentradas hacia el Sur.
 - d) Ventanas al N., NE. y NO. : Bajas, francamente apaisadas, con antepecho y descentradas hacia el Sur.

El proyectista no debe aceptar estas formas como definitivas, sino tomarlas como ingredientes de la fórmula que será síntesis de todas las necesidades a servir, incluidas las estéticas con carácter destacado.

SOLEAMIENTO INDIRECTO.—En muchos casos la orientación de la ventana o la posición de obstáculos impide que una ventana reciba la luz directa del sol, y, sin embargo, ésta, por unas u otras razones, se considere conveniente. Para estos casos ya desde antiguo se han venido empleando sistemas de resultados deficientes. Uno de estos sistemas es el empleo de lonas blancas dispuestas en el exterior de las ventanas con la

inclinación conveniente para captar los rayos del sol y reflejarlos al interior de la habitación.

De este mismo tipo, pero con un rendimiento muchísimo mayor, es el sistema que se emplea hoy día llamado el heliostato, patentado por Arthel.

El sistema es caro, y consiste en un gran espejo que se monta en la cubierta del edificio sobre dos ejes normales y accionado por un motor regido por un sistema de contactos eléctricos de modo que el espejo se oriente constantemente para reflejar un haz de rayos de sol sobre un sistema de espejos que lo desvían hacia una chimenea vertical. Este haz principal se desvía mediante espejos en cada ventana, en haces secundarios que se proyectan sobre el techo de las habitaciones, donde se disponen elementos reflectores que lo difunden. Los rayos así obtenidos conservan muy poco calor, lo cual es una ventaja en verano.

Uno de estos aparatos está montado en el Palazzo dell'Arte en Milán. El espejo móvil tiene 6 metros cuadrados de superficie, el conjunto pesa unas nueve toneladas y ocupa 10 metros cuadrados de superficie de terraza.

Para cerrar este capítulo sobre soleamiento, diremos :

- a) Que los rayos del sol incluyen en sus radiaciones luz, calor y rayos ultravioleta.
- b) Que se reciben del sol en haces paralelos de intensidad uniforme y que esta intensidad es máxima para los planos normales a la dirección de los rayos y que disminuye a medida que disminuye el ángulo.
- c) Que las radiaciones solares pierden algo de su intensidad al pasar por la atmósfera, y que esta pérdida es proporcional a la cantidad de impurezas (polvo, humedad, etc.) y a la distancia que recorren atravesando esta capa. Distancia que varía desde el máximo al amanecer hasta el mínimo en el mediodía del solsticio de verano.

d) Que estas dos causas de pérdida de intensidad pueden cambiar los efectos normales, y así puede ser mayor el calor o la luz por la mañana de un día seco que al mediodía de un día húmedo.

e) Que la mayor parte de las radiaciones de la luz solar atraviesan el cristal cuando está limpio y sin humedad, pero que la mayor parte de las radiaciones ultravioleta se pierden en el cristal corriente, y casi todas si está sucio.

Por lo tanto, y teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se deduce que el mejor soleamiento se obtiene en aquellos edificios cuya fachada es normal a la dirección de los rayos del sol en el día y hora en que se desea el soleamiento.

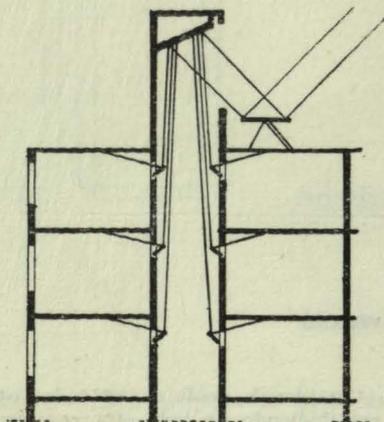


Figura 40.—Disposición general del sistema Arthel de soleamiento indirecto.

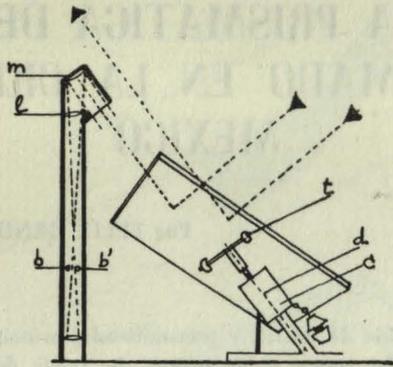


Figura 41.—El espejo gira alrededor de un eje, *d*, paralelo al de la tierra y otro perpendicular a él, *t*. A todo desplazamiento de los rayos

Esta solución simplista no es definitiva, puesto que plantea una serie de problemas. Por ejemplo, si en un edificio una fachada está favorablemente expuesta, la otra tiene una exposición desfavorable. Esto nos llevaría a determinar cuáles son las habitaciones en las que es más deseable el soleamiento y llevar a la fachada favorablemente expuesta estas habitaciones. En un orden de ideas más general, plantea la pregunta: ¿Es preferible que un edificio esté orientado de tal manera que algunas habitaciones reciban el máximo soleamiento invernal, o es preferible que todas las habitaciones reciban algo de sol? Y por otro lado, ¿coincidirá la orientación favorable para el soleamiento con la también favorable en otros conceptos, como son las vistas, brisa fresca de verano o evitación de vientos fríos en invierno?

En cuanto a la selección de habitaciones que se benefician del mejor soleamiento, es difícil de establecer un criterio de selección con carácter general. Sin embargo, puede emplearse fácilmente el criterio negativo de elegir aquellas habitaciones que por su empleo requieran menos superficie de ventanas y éstas llevarlas a la exposición más desfavorable, puesto que en ella la menor superficie de cristal determina menor pérdida de calor.

La selección de las habitaciones soleables puede hacerse según los resultados de un análisis de los efectos de la luz del sol. Podemos reunir estos efectos en tres grupos:

- Efectos fisiológicos.
- Efectos psicológicos.
- Posibilidad del empleo del calor radiante y solar como ayuda a la calefacción.

Los efectos fisiológicos del sol se deben, como hemos visto, en su mayor parte a la acción de los rayos ultravioleta. La persona que para sus actividades sale a la calle toma el sol, y por lo tanto se beneficia de sus efectos suficientemente, pero el ama de casa y sus hijos más jóvenes no suelen tener oportunidad de salir, y, para llevarles a casa los efectos saludables de la radiación solar, teniendo en cuenta que el cristal normal impide el paso de la mayoría de estas radia-

solares durante el día corresponde un giro alrededor del eje *d*. A toda variación de la declinación un giro según el eje *z*. En posición conveniente se sitúa un tubo director que capta una parte de los rayos reflejados en el espejo. El tubo está doblado y va provisto de un espejo plano, *m*, y una lente biconvexa, *l*. Con el aparato centrado, supongamos un desplazamiento de los rayos solares; entonces la imagen del sol a través de la lente *l* se separa del centro del tubo y toca uno de los contactos, *b*, de mercurio en bola de vidrio. El mercurio se dilata y cierra el circuito de un motor situado en *c* que gira el espejo. El mercurio se enfría y abre el circuito. El exceso de rotación por inercia térmica del contacto lo compensa el segundo *b'*, que provoca el giro en sentido contrario. Estas oscilaciones gradúan el movimiento del espejo según el del sol.

El sistema va provisto de otro tercer contacto, que actúa el motor con movimiento rápido para orientar el espejo por la mañana. Al anochecer el espejo se para hacia Poniente. Por la mañana, los primeros rayos actúan un contacto que hace girar al espejo con movimiento rápido hasta que la imagen del sol se forma dentro del tubo. Entonces los contactos *b* o *b'* cierran el circuito de movimiento rápido y empiezan a actuar regulando el movimiento lento del espejo.

En cuanto al empleo de la radiación solar como ayuda para la calefacción en invierno, hablaremos en el próximo capítulo.

Para la selección de habitaciones soleables según lo expuesto, resulta evidente que el soleamiento será deseable en aquellas habitaciones cuya ocupación sea prolongada o en momentos en que el soleamiento es deseable.

Según este criterio, en el comedor el efecto del soleamiento directo es deseable por la mañana, a la hora del desayuno durante todo el año y a mediodía en el invierno.

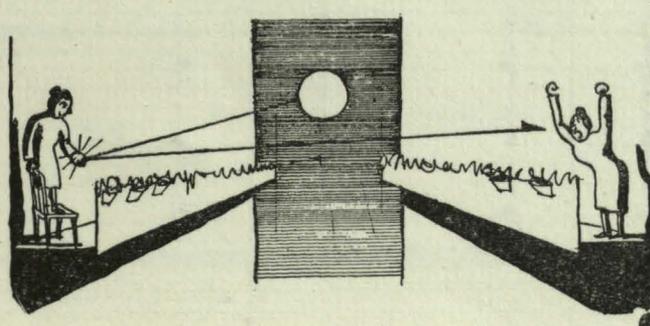
En el cuarto de estar, o en el comedor-estar, el efecto del sol es deseable principalmente durante la tarde.

En cambio, en los dormitorios el soleamiento directo sólo es necesario por la mañana, y esto durante muy poco tiempo.

Los cuartos de baño, si están bien proyectados en cuanto a iluminación, no necesitan el soleamiento directo, pues, en la mayoría de los casos los cristales empañados anularían el efecto de la radiación solar.

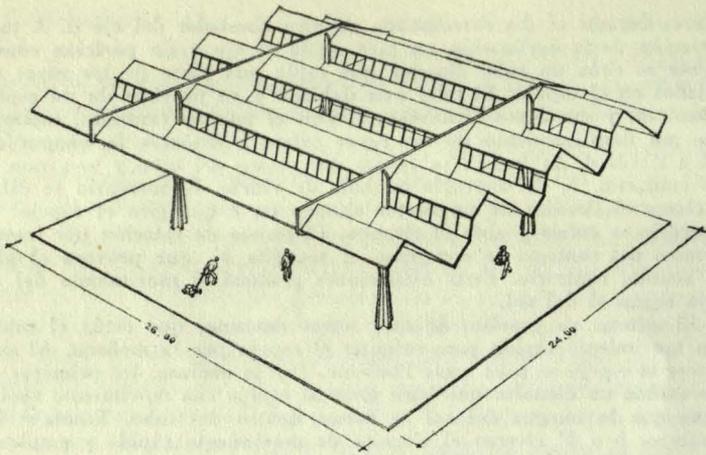
Como resumen de lo anterior, diremos que las habitaciones en las que con más aprovechamiento se puede utilizar la exposición que permite el soleamiento directo son: el cuarto de estar por razones fisiológicas y psicológicas, el comedor y cualquier dormitorio, gabinete o cuarto de trabajo en el que se prevea una ocupación continuada durante las horas de sol, por razones psicológicas.

Como resumen de lo anterior, diremos que las habitaciones en las que con más aprovechamiento se puede utilizar la exposición que permite el soleamiento directo son: el cuarto de estar por razones fisiológicas y psicológicas, el comedor y cualquier dormitorio, gabinete o cuarto de trabajo en el que se prevea una ocupación continuada durante las horas de sol, por razones psicológicas.



CUBIERTA PRISMÁTICA DE HORMIGÓN ARMADO EN LA CIUDAD DE MEXICO

Por FELIX CANDELA, Arquitecto



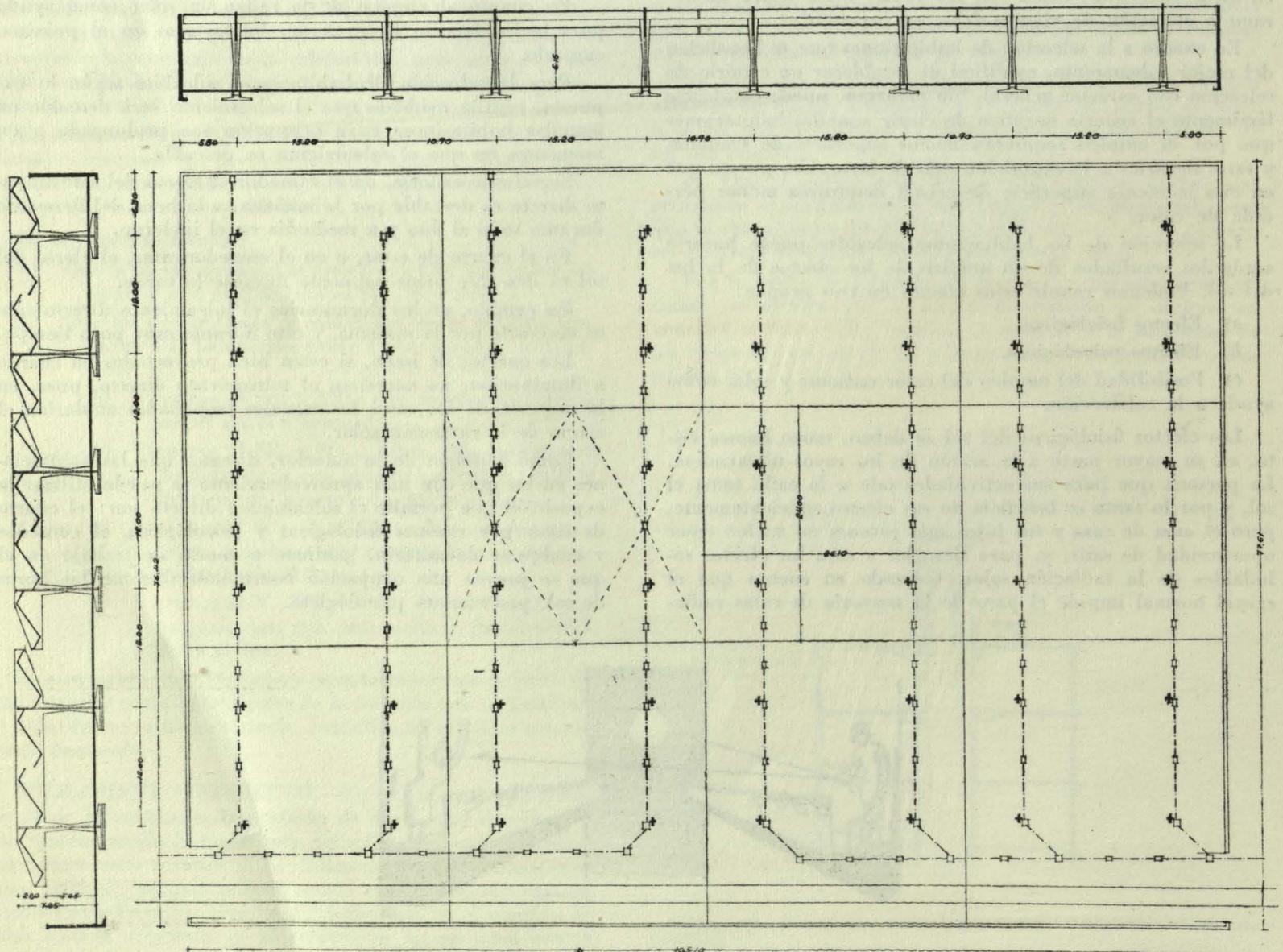
Perspectiva de una unidad de la cubierta.

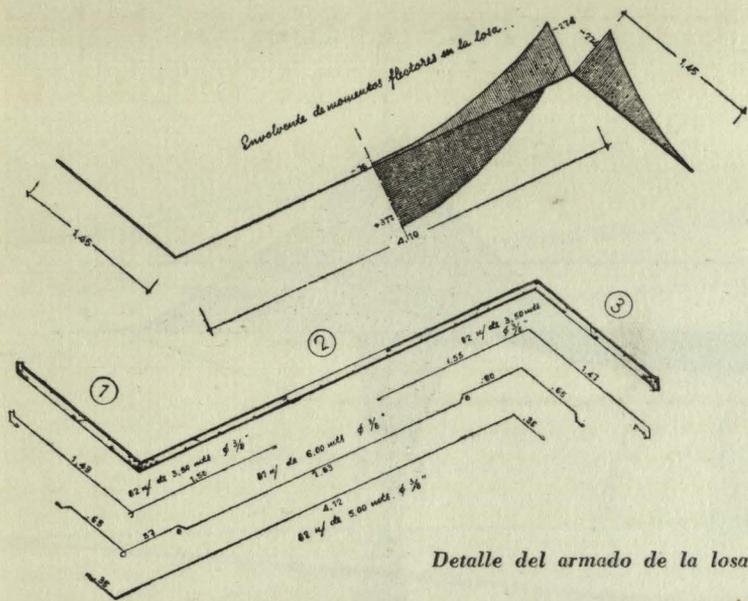
La cubierta en diente de sierra que vamos a describir es una estructura laminar prismática, entendiéndose por tal toda estructura constituida por losas planas e inclinadas, unidas formando ángulos diedros. La teoría general de las estructuras prismáticas (*Faltwerke* en alemán) ha sido desarrollada principalmente por los alemanes EHLERS, CRAEMER y GRUBER, y está basada en la acción conjunta de las losas de que están compuestas, utilizando no solamente su aptitud para resistir momentos producidos por fuerzas normales a su plano (acción de losa), sino también su capacidad resistente, como placas o vigas de gran altura y poco espesor, a los momentos flectores producidos por fuerzas situadas en su

mismo plano (acción de placa), y transmitiendo, principalmente por esta acción de placa, las cargas a los apoyos sin ayuda de otros elementos resistentes. Los apoyos pueden ser muros, estructuras reticulares o, como en este caso, vigas laminares de gran altura.

La disposición adoptada en este proyecto, a base de unidades independientes apoyadas, cada una, sobre cuatro soportes, ha sido dictada por las características especiales del subsuelo de la ciudad de México. Situada ésta sobre el relleno de un antiguo lago, el terreno de cimentación está constituido por una capa de gran espesor de arcilla bentónica muy compresible, con una relación de huecos que llega a ser hasta de 12, y que, en muchos casos, tiene un 90 por 100 de agua. Como consecuencia de la consolidación de estas arcillas a medida que se rebaja progresivamente la presión del agua en el subsuelo, al extraerse ésta por bombeo en más de 2.000 pozos artesianos, se produce un asentamiento general de toda la ciudad, que es independiente de las cargas que gravitan sobre el terreno. Este asentamiento, que en algunas zonas es en la actualidad superior a 30 cm. por año, y en los últimos nueve años ha sido de 1,50 mts., es, además de progresivo, bastante irregular, lo que

Planta general de la nave y secciones.





Detalle del armado de la losa.

origina flexiones de la corteza, muy peligrosas para la estabilidad de los edificios, que se agrietan e inclinan.

Los edificios cimentados sobre pilotes quedan apoyados sobre éstos al contraerse las capas superiores del terreno, elevándose, por tanto, en relación con los demás. Esta elevación relativa tampoco es uniforme, ya que los pilotes se apoyan sobre una capa intermedia más dura que existe a unos 30 mts. de profundidad, y casi siempre fallan algunos por pandeo o por otras causas, con lo cual los edificios en cuestión se salen de plomo peligrosamente.

Independientemente de estas circunstancias, que citamos como dato curioso y quizá poco conocido en España, los asentamientos relativos, debidos al peso propio de la obra, no pueden ser uniformes en un terreno como el descrito y tratándose de estructuras de gran extensión y escasa rigidez en su conjunto. En el mejor de los casos, suponiendo

que no intervengan las circunstancias de tipo general que hemos mencionado, los asentamientos serán siempre mayores en el centro que cerca del perímetro, y el conjunto tenderá a tomar una forma cóncava. Este hecho puede no representar un grave inconveniente en estructuras de hierro o de madera, por la homogeneidad del material y la disposición prácticamente articulada de las uniones, e incluso en estructuras de hormigón armado constituidas por elementos muy flexibles, como vigas de pequeña sección y losas horizontales; pero produciría consecuencias desastrosas en una estructura de hormigón como la que estamos describiendo, cuyos elementos tienen una rigidez intrínseca relativamente grande. Es indudable que de proyectarse la estructura continua sobre varios soportes, la distribución de esfuerzos en su estado final presentaría grandes diferencias con la supuesta en los cálculos, de no haber previsto con suficiente exactitud los asentamientos en cada punto, y aun en este caso es muy probable que las exigencias, en cuanto a secciones y armaduras, resultaran prohibitivas.

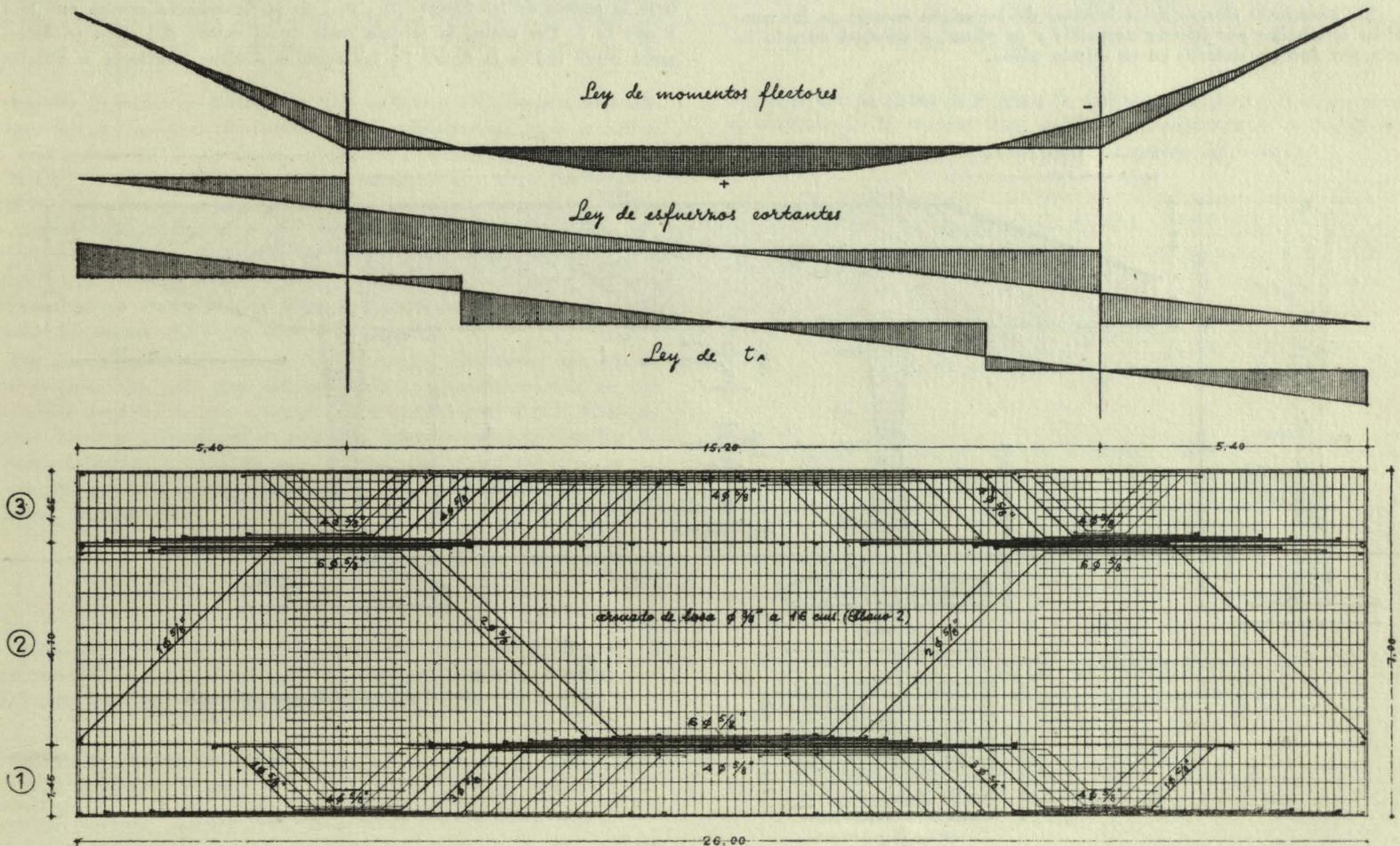
Por tanto se ha considerado necesaria la condición de que los elementos que forman la estructura estén apoyados en forma que se asemeje en lo posible a la disposición ideal de sustentación isostática. En general hemos adoptado para los elementos resistentes horizontales la disposición de viga apoyada en dos puntos con dos voladizos, con los apoyos colocados de tal modo que los momentos negativos sobre ellos sean sensiblemente iguales a los positivos en el centro del claro.

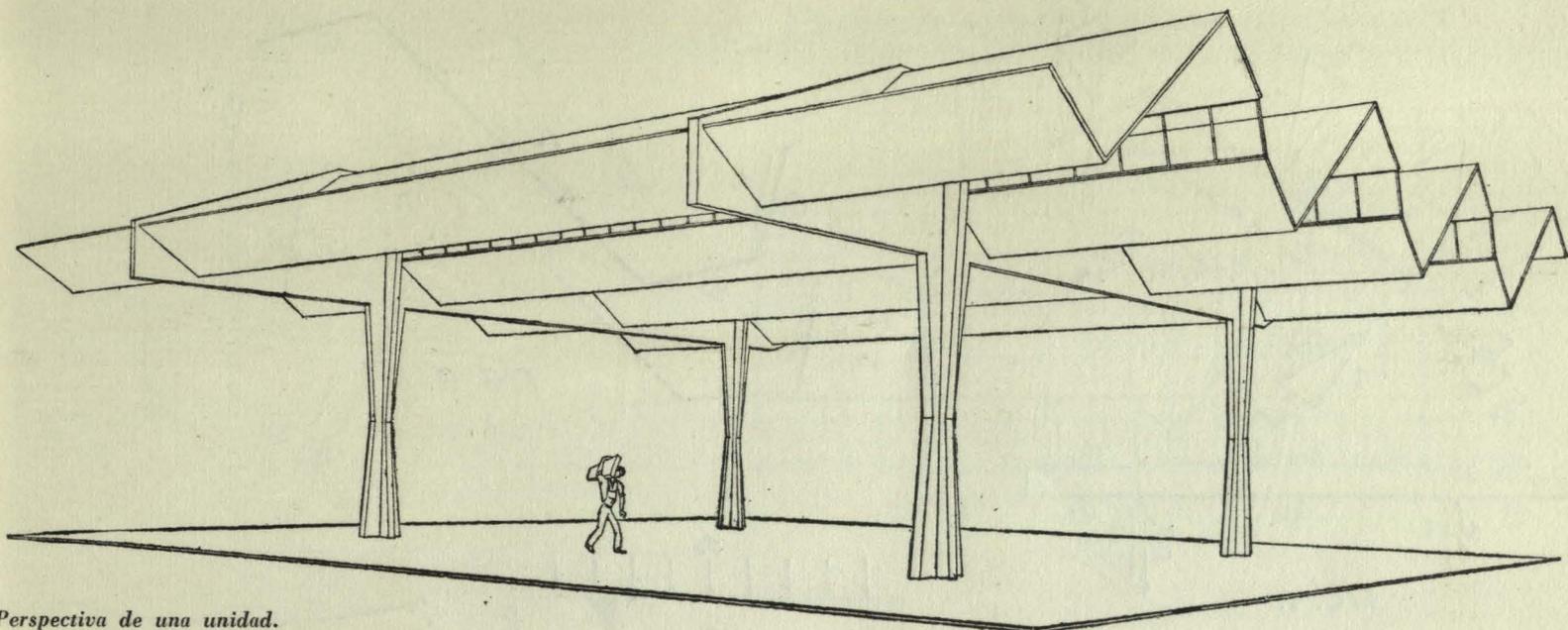
Indicaremos a continuación el procedimiento seguido para calcular un elemento de cubierta constituido por una losa de 8 cms. de espesor, cuya sección recta tiene la forma y dimensiones que se detallan en la figura 1, y que, de aquí en adelante, designaremos con el nombre de «ala», para simplificar nuestro escrito. La longitud de un ala es de 26 mts., distribuidos en dos voladizos de 5,40 mts. y un tramo central de 15,20 mts. de luz entre apoyos.

La teoría general, e incluso el cálculo numérico de un caso concreto de estructura prismática, puede verse en el trabajo de GRUBER (1); pero en nuestro caso, el cálculo se simplifica extraordinariamente por el isotatismo transversal y longitudinal del ala. Las cargas que actúan sobre

(1) ERNST GRUBER: «Berechnung prismatischer Scheibenwerke». Mem. Assoc. Int. des Ponts et Charpentiers. Vol. I. 1932. Pág. 225.

Detalle del armado de las placas.





Perspectiva de una unidad.

y los superiores se cerrarán. Los momentos de losa que, como consecuencia de tales variaciones, se producen en las aristas son de tal magnitud que hacen imposible el empleo de esta forma para luces grandes, a menos que se dispongan diafragmas intermedios que impidan la deformación de la sección recta.

Esto no ocurre en el caso que estamos tratando. En él, por la simetría de las cargas y de la forma, y por el isostatismo transversal de la misma, podemos hallar las fuerzas p_1, p_2, p_3 sustituyendo simplemente las cargas por sus resultantes P_A y P_B en las aristas y descomponiendo estas resultantes según las direcciones de las dos losas contiguas (fig. 3).

Si las tres placas no estuvieran unidas a lo largo de las aristas comunes A y B , actuarían como simples vigas uniformemente cargadas por sus respectivas p , y se calcularían sus secciones a flexión simple. Sin embargo, la acción monolítica de las tres placas introduce unos esfuerzos adicionales a lo largo de A y B , que son análogos a los esfuerzos de desgarramiento que se producen en las secciones horizontales de una viga cualquiera.

Veamos la forma de determinar estos esfuerzos (3): Supongamos dos placas, 1 y 2 (fig. 4 a), flexionando independientemente bajo la acción de unas cargas, p_1 y p_2 . Ambas placas se deformarían, como muestra la figura 4 (b). Sin embargo, la acción monolítica a lo largo del borde B impide, evidentemente, el desplazamiento relativo a lo largo de tal borde. En consecuencia, aparecen en el mismo esfuerzo de desgarramiento t_B , de tal magnitud que produzcan el tipo de deformación que indica la figura 4 (c). En otras palabras, las deformaciones, y por tanto las fuerzas elásticas en ambas placas, deben ser iguales a lo largo del borde común. Lo mismo ocurre en las demás aristas.

Por consiguiente, cada una de las placas que constituyen una estructura prismática de este tipo está solicitada en general, además de por sus cargas normales p , por esfuerzos de desgarramiento t a lo largo de sus dos bordes. Aunque por el momento no se conozca la distribución de estos esfuerzos, es evidente que, en una sección cualquiera x , se sumarán para producir fuerzas normales N_A, N_B , en los bordes superior e inferior, de magnitud.

$$N = \int_0^x t dx \quad (1)$$

Cualquier sección de la placa estará, por tanto, solicitada por un momento flector M_O producido por las cargas p , y por dos fuerzas longitudinales de borde N_A, N_B (fig. 4 (d)).

(3) La exposición que sigue (no muy rigurosa en su forma), relativa a la obtención de las t y N , está tomada de GEORGE WINTER and MINGLUND PEI: «Hipped Plate Construction». *Journal of the American Concrete Institute*. January 1947. Tittle 43-16.

Puesto que en todos los puntos de un borde común los esfuerzos t son iguales y opuestos en las dos placas contiguas, también lo serán las fuerzas N .

Los signos de estas fuerzas N se tomarán como positivos, si las fuerzas elásticas causadas por ellos en los bordes son del mismo signo que las causadas por un momento positivo M_O (fig. 4 (d)).

Con esta convención de signos, las fuerzas elásticas en las fibras extremas de una placa, debidas a M_O, N_A, N_B , son

$$f_A = -\frac{N_A}{A} + \frac{N_B}{A} - \frac{(M_O + N_A \frac{h}{2} + N_B \frac{h}{2})}{R} \quad (2)$$

$$f_B = -\frac{N_A}{A} + \frac{N_B}{A} + \frac{(M_O + N_A \frac{h}{2} + N_B \frac{h}{2})}{R} \quad (3)$$

en donde h es la altura de la placa de ancho b , A el área y R el momento resistente de la sección. Para secciones rectangulares $A = bh$, $R = \frac{2}{3}bh^2 = \frac{2}{3}bh^2/6$, y las fórmulas (2) y (3) quedan en la forma

$$f_A = -\frac{M_O + \frac{2}{3}N_A h + \frac{1}{3}N_B h}{R} \quad (2a)$$

$$f_B = \frac{M_O + \frac{1}{3}N_A h + \frac{2}{3}N_B h}{R} \quad (3a)$$

Las fuerzas elásticas en dos placas contiguas n y $n+1$, deben ser iguales a lo largo del borde común, como ya se dijo. Por tanto,

$$f_{A_n} = f_{B_{n+1}} \quad (4)$$

y de (2a) y (3a) se obtiene

$$\frac{M_{O_n} + \frac{1}{3}N_{n-1}h_n + \frac{2}{3}N_n h_n}{R_n} = -\frac{M_{O_{n+1}} + \frac{2}{3}N_n h_{n+1} + \frac{1}{3}N_{n+1} h_{n+1}}{R_{n+1}} \quad (4a)$$

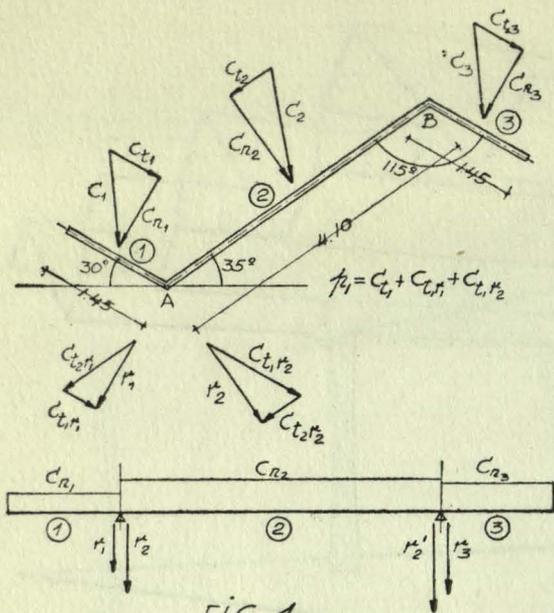


FIG. 1.

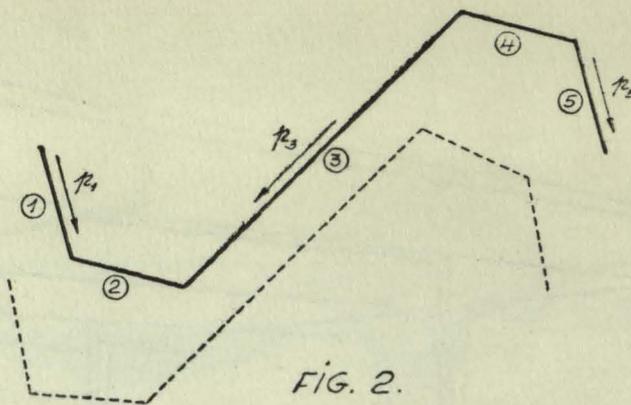


FIG. 2.

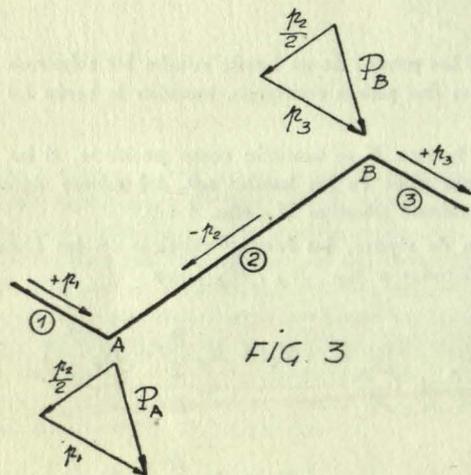
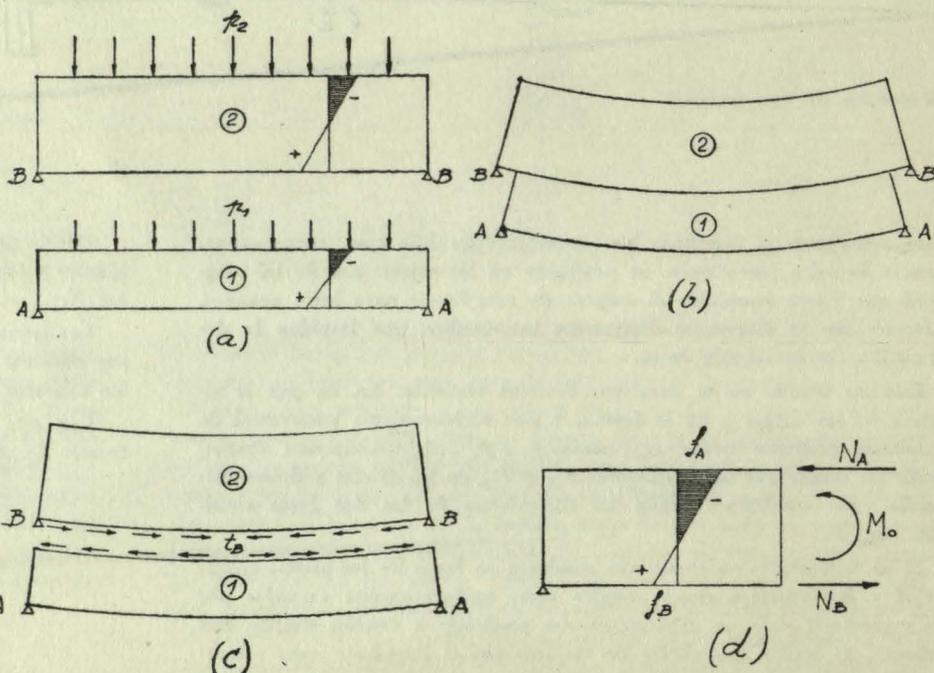


FIG. 3



ordenando esta ecuación queda en la forma

$$N_{n-1} \frac{h_n}{R_n} + 2N_n \left(\frac{h_n}{R_n} + \frac{h_{n+1}}{R_{n+1}} \right) + N_{n+1} \frac{h_{n+1}}{R_{n+1}} = -3 \left(\frac{M_{On}}{R_n} + \frac{M_{On+1}}{R_{n+1}} \right) \quad (5)$$

Invirtiendo la ecuación (1) tenemos

$$\frac{dN}{dx} = t \quad (6)$$

y como se sabe

$$\frac{dM_0}{dx} = V_0 \quad (7)$$

siendo V_0 el esfuerzo cortante producido en cualquier placa por su carga p .

Diferenciando la ecuación (5) con respecto a x , y teniendo en cuenta (6) y (7), tenemos

$$t_{n-1} \frac{h_n}{R_n} + 2t_n \left(\frac{h_n}{R_n} + \frac{h_{n+1}}{R_{n+1}} \right) + t_{n+1} \frac{h_{n+1}}{R_{n+1}} = -3 \left(\frac{V_{On}}{R_n} + \frac{V_{On+1}}{R_{n+1}} \right) \quad (8)$$

Las ecuaciones (5) y (8) son de la misma forma que la ecuación de los tres momentos para una viga continua, y se pueden escribir tantas ecuaciones de estos tipos como aristas comunes existan en la estructura, es decir, tantas como incógnitas N o t . Para resolver estos sistemas de ecuaciones puede emplearse el método de distribución, o de Cross, utilizando una viga transformada, cuyos tramos sean de luces h_n cuyos momentos de inercia sean los R_n y en la que se tomen M_{On}/h_n o V_{On}/h_n como momentos de empotramiento perfecto para cada tramo.

Insistimos, sin embargo, en que solamente podrá emplearse este sistema de obtención de las N y t , cuando se tenga la seguridad de que no se producen importantes variaciones en la forma de la sección recta de la estructura. En caso contrario hay que recurrir a la teoría más exacta, expuesta por GRUBER (4).

Cuando todas las placas tienen el mismo espesor, la ecuación (8) puede escribirse

$$t_{n-1} \frac{1}{h_n} + 2t_n \left(\frac{1}{h_n} + \frac{1}{h_{n+1}} \right) + t_{n+1} \frac{1}{h_{n+1}} = -3 \left(\frac{V_{On}}{h_n^2} + \frac{V_{On+1}}{h_{n+1}^2} \right) \quad (9)$$

y análogamente la (5).

(4) ERNST GRUBER: «Die Berechnung äusserlich statisch unbestimmter prismatischer Scheibenwerke». Mem. Assoc. Int. des Ponts et Charpentiers. Vol. III. 1935. Pág. 134.

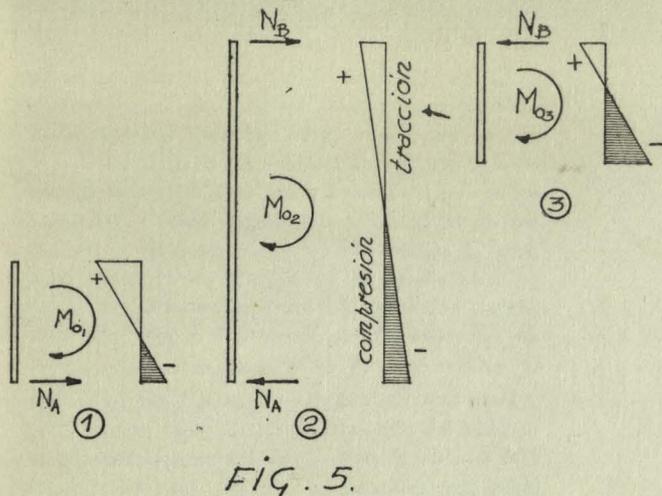


FIG. 5.

PRESIÓN EXTERIOR SOBRE LAS PAREDES PLANAS DE UN EDIFICIO CERRADO

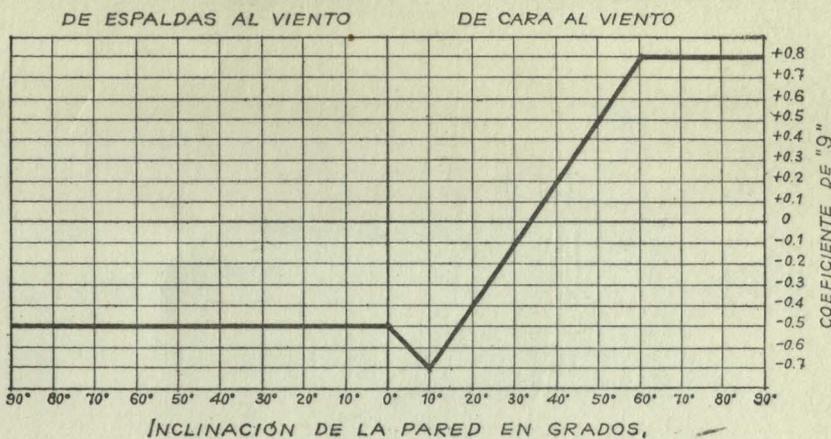


FIG 6

Diferenciando de nuevo la ecuación (9) respecto de x , y teniendo en cuenta que $\frac{dV_O}{dx} = p$, obtenemos

$$t'_{n-1} + \frac{1}{h_n} + 2t'_n \left(\frac{1}{h_n} + \frac{1}{h_{n+1}} \right) + t'_{n+1} \frac{1}{h_{n+1}} = -3 \left(\frac{p_n}{h_n^2} + \frac{p_{n+1}}{h_{n+1}^2} \right) \quad (10)$$

siendo t'_n el incremento de t_n por unidad de longitud, que es constante si las cargas son uniformemente repartidas.

En nuestro caso, por simetría, $t'_A = t'_B$, y nos basta con una ecuación del tipo (10), que será

$$2t'_A \left(\frac{1}{1.45} + \frac{1}{4.10} \right) + t'_A \frac{1}{4.10} = -3 \left(\frac{p_1}{1.45^2} + \frac{p_2}{4.10^2} \right)$$

despejando t'_A obtenemos

$$t'_A = -0,676 p_1 - 0,0845 p_2$$

teniendo en cuenta que las p son positivas cuando van en la dirección que indica la figura 3.

Análogamente

$$t_A = t_B = -0,676 V_{O_1} - 0,0845 V_{O_2}$$

$$N_A = N_B = -0,676 M_{O_1} - 0,0845 M_{O_2}$$

Como se ve por estas ecuaciones, la distribución de t , al variar x , sigue la misma ley que la de esfuerzos cortantes, y la de las N es semejante a la ley de momentos flectores, es decir, que para carga uniformemente repartida siguen leyes lineal y parabólica respectivamente, coincidiendo sus máximos con los de las funciones de V_O y M_O .

Consideremos ahora en nuestra estructura el caso del peso propio y estudiemos las sollicitaciones producidas en las secciones de placa situadas sobre el apoyo por las cargas p_1, p_2, p_3 que actúan en el voladizo de 5,40 mts.

$$c = 0,08 \times 2400 = 192 \approx 200 \text{ Kg./m}^2.$$

$$p_A = p_B = 200 (1,45 + 2,05) = 700 \text{ Kg./ml. en dirección vertical.}$$

$$p_1 = p_3 = 700 \frac{\cos 35^\circ}{\sin 65^\circ} = 700 \times 0,904 = 633 \text{ Kg./ml.}$$

$$\frac{p_2}{2} = -700 \frac{\cos 30^\circ}{\sin 65^\circ} = -700 \times 0,955 = -668,50 \text{ Kg./ml.}$$

$$p_2 = -1337 \text{ Kg./ml.}$$

$$t'_A = t'_B = -0,676 \times 633 + 0,0845 \times 1337 = -315 \text{ Kg./ml.}$$

Sobre el apoyo tendremos

$$M_{O_1} = M_{O_3} = p \times 5,40^2 / 2 = 14,58 \times 633 = 9.229 \text{ Kgmts.}$$

$$M_{O_2} = -14,58 \times 1337 = -19.493 \text{ Kgmts. (5)}$$

$$V_{O_1} = V_{O_3} = 5,40 p_1 = 5,40 \times 633 = 3.418 \text{ Kgs.}$$

$$V_{O_2} = -5,40 p_2 = -5,40 \times 1337 = -7.219 \text{ Kgs.}$$

$$N_A = N_B = -14,58 (0,676 p_1 + 0,0845 p_2) = -14,58 t'_A = -14,58 \times 315 = -4.593 \text{ Kg.}$$

$$t_A = t_B = -5,40 t'_A = -5,40 \times 315 = -1.701 \text{ Kg/ml.}$$

La placa 1 estará sollicitada por el momento flector M_{O_1} y la fuerza de tracción N que actúa en el borde inferior o, lo que es lo mismo, por el momento flector

$$M_1 = M_{O_1} - N_A h_1 / 2 = 9.229 - 4.593 \times 0,725 = 5.900 \text{ Kgmts.}$$

y la fuerza de tracción N_A aplicada en el centro de la sección. El reparto de esfuerzos para la sección homogénea sería el que se indica en la figura 5.

La placa 3 estará sollicitada por el momento $M_3 = M_1$ y la fuerza centrada de compresión $N_B = N_A$. En la figura 5 se indica también el reparto de esfuerzos correspondientes a la sección homogénea.

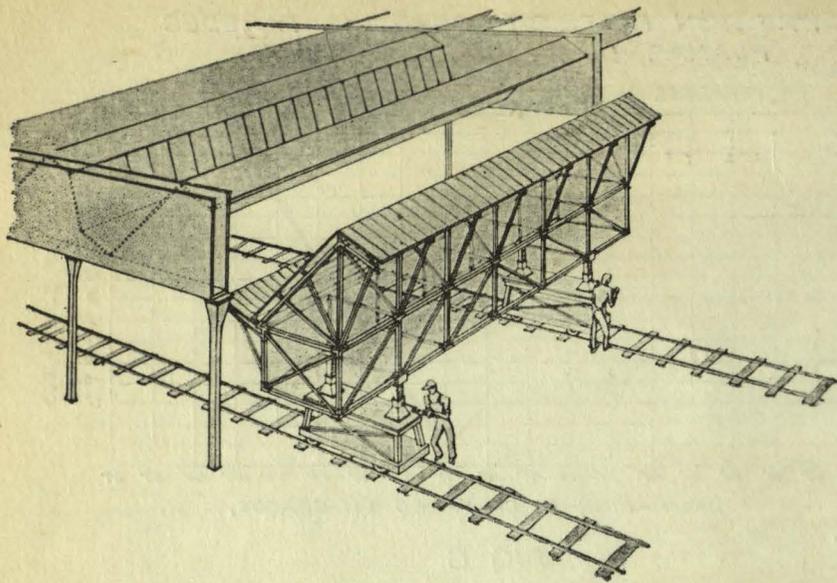
En la placa 2 actúa el momento flector M_{O_2} y dos fuerzas iguales y opuestas de valor $N_A = N_B$ en sus dos bordes. La sollicitación será de flexión simple con un momento flector

$$M_2 = M_{O_2} + N_A h_2 = 19.493 + 4.591 \times 4,10 = 38.324 \text{ Kgmts.}$$

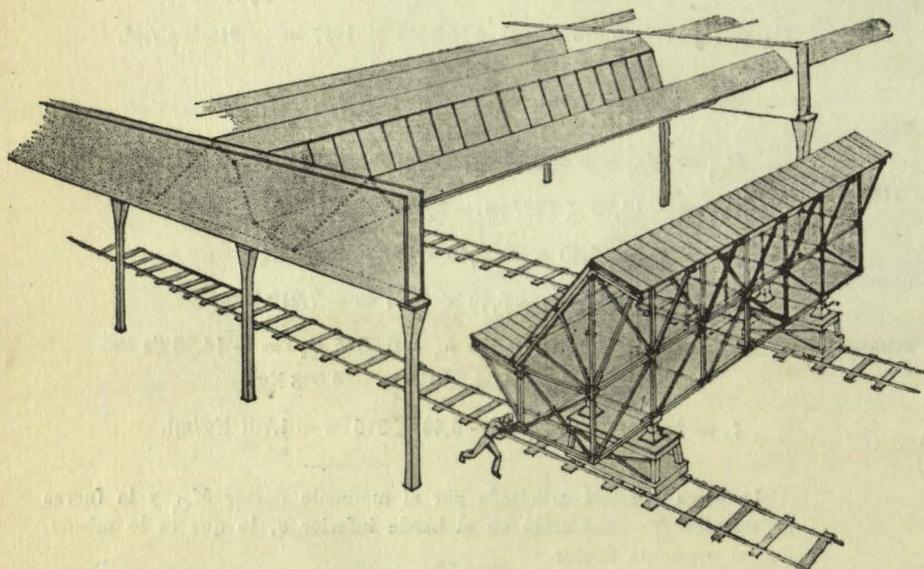
Con estos datos podemos dimensionar las secciones por los procedimientos usuales a flexión simple o compuesta. Hay que tener en cuenta, sin embargo, para el cálculo a esfuerzo cortante, que la distribución de esfuerzos tangenciales en la sección viene modificada por la existencia de los esfuerzos t_A (6).

(5) En un caso más complicado es muy importante seguir rigurosamente la convención de signos que se fije para las fuerzas y momentos. En este caso sencillo es fácil imaginarse el sentido de los esfuerzos, y hemos descuidado esta cuestión en lo que sigue para no complicar más la exposición.

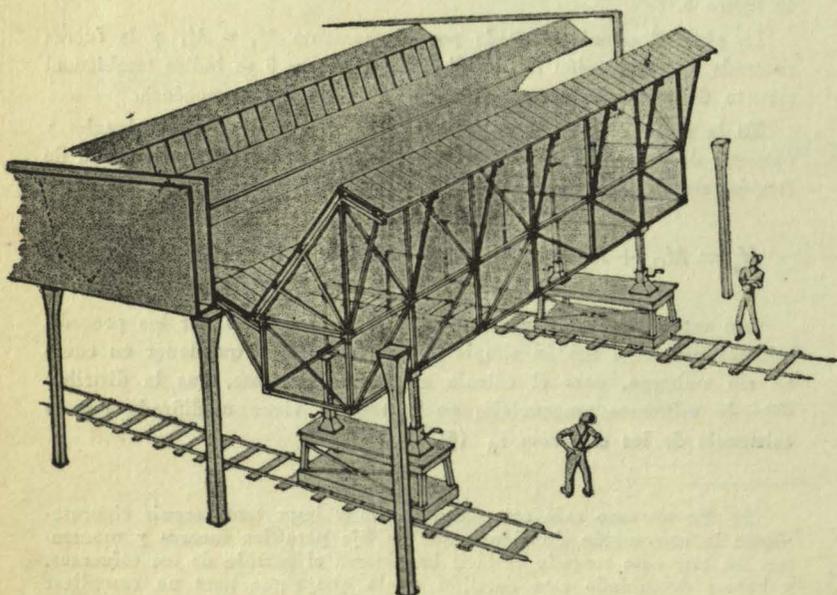
(6) Véase a este respecto la obra citada de WINTER y PEI.



Gatos elevados. Cimbra en disposición para hacer el colado.



Gatos bajados. Traslado de la cimbra.



Elevación de la cimbra.

Análogamente pueden hallarse las solicitaciones en otra sección del ala y las debidas a otras formas de carga.

En los planos se representan las envolventes de momentos para todos los casos de carga considerados, que son: peso propio, sobrecarga de 40 Kg/m²., cargas aisladas de 80 Kgs. en los extremos de las losas 1 y 3 y de 120 Kgs. en el centro de la losa 2 (estas cargas aisladas solamente para el cálculo de esfuerzos de losa) y un empuje de viento de 70 Kg/m². en dirección horizontal, considerando los casos más desfavorables de dirección de incidencia del mismo, así como la existencia o no de ventanas y muros.

Para este estudio del efecto del viento se han seguido las reglas francesas de 1946 (7). De ellas está tomado el gráfico que insertamos a continuación, por estimarlo de interés (fig. 6). Además de estas acciones sobre las superficies exteriores, las reglas tienen en cuenta una presión, sobre las superficies internas, de $\pm 0,3 q$ cuando solamente existen aberturas pequeñas en el edificio (el signo depende de que las aberturas estén en mayoría cara al viento o se encuentren repartidas en todas direcciones). Cuando se trate de aberturas grandes, o incluso supresión de algún muro, se considera una presión interior de $+ 0,8 q$ si el viento se mete en el edificio y de $- 0,5 q$ si la abertura está de espaldas al viento. q es la presión del viento en dirección horizontal, medida en Kg/m². de superficie vertical.

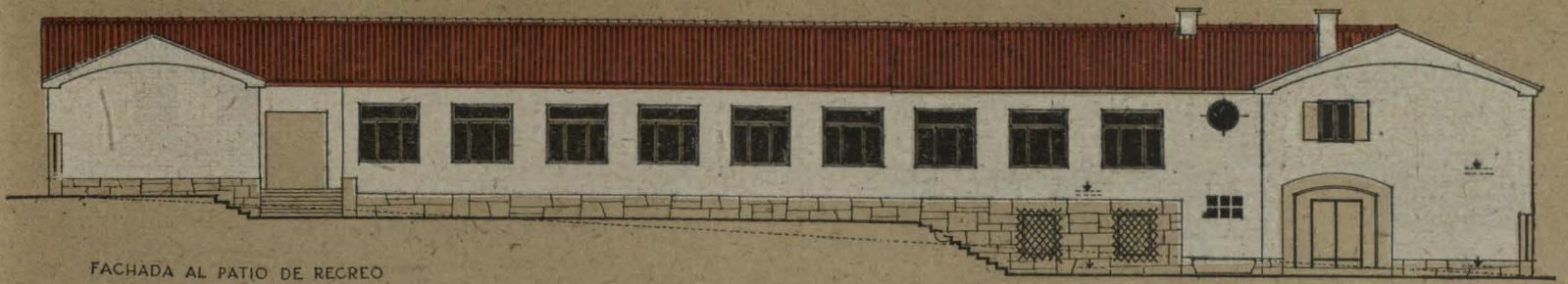
Como se ve por los planos de detalle, las armaduras necesarias son muy moderadas y el costo de la estructura compite ventajosamente con el de una de hierro del mismo tipo, siempre que el número de elementos iguales justifique el empleo de un encofrado rodante.

El cálculo de las vigas de apoyo, que se consideran unidas formando un pórtico con los dos soportes correspondientes, no ofrece particularidades dignas de mención, ya que su altura no es lo suficientemente grande con relación a la luz para que haya que recurrir a la teoría de vigas-pared. Puede considerarse, con aproximación suficiente, como uniformemente repartida sobre la viga la carga que transmiten las alas.

La forma de los soportes se adapta a la ley de momentos en los mismos, y la cimentación se ha proyectado mediante zapatas aisladas, que transmiten al terreno una carga media de 0,5 Kg/cm².

Como resumen, consideramos que este tipo de cubierta resuelve, limpia y económicamente, el problema del «diente de sierra», y su cálculo no presenta mayores dificultades que el de una estructura de hormigón armado del tipo usual.

(7) Regles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions. Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme. Regles N. V. 1946.



FACHADA AL PATIO DE RECREO

GRUPO ESCOLAR PARA NIÑOS Y RESIDENCIA, EN MADRID

Arquitectos: Fernando García Rozas
Juan Navarro

Se ha construido un edificio destinado a Escuela para niños y Residencia en el barrio de Usera, de Madrid, en un solar de forma sensiblemente rectangular, con fachadas a calles en sus lados extremos y limitando al Sur con la parte posterior de los corrales de un grupo de viviendas construidas por la Dirección General de Arquitectura, y al Norte, con terrenos de particulares.

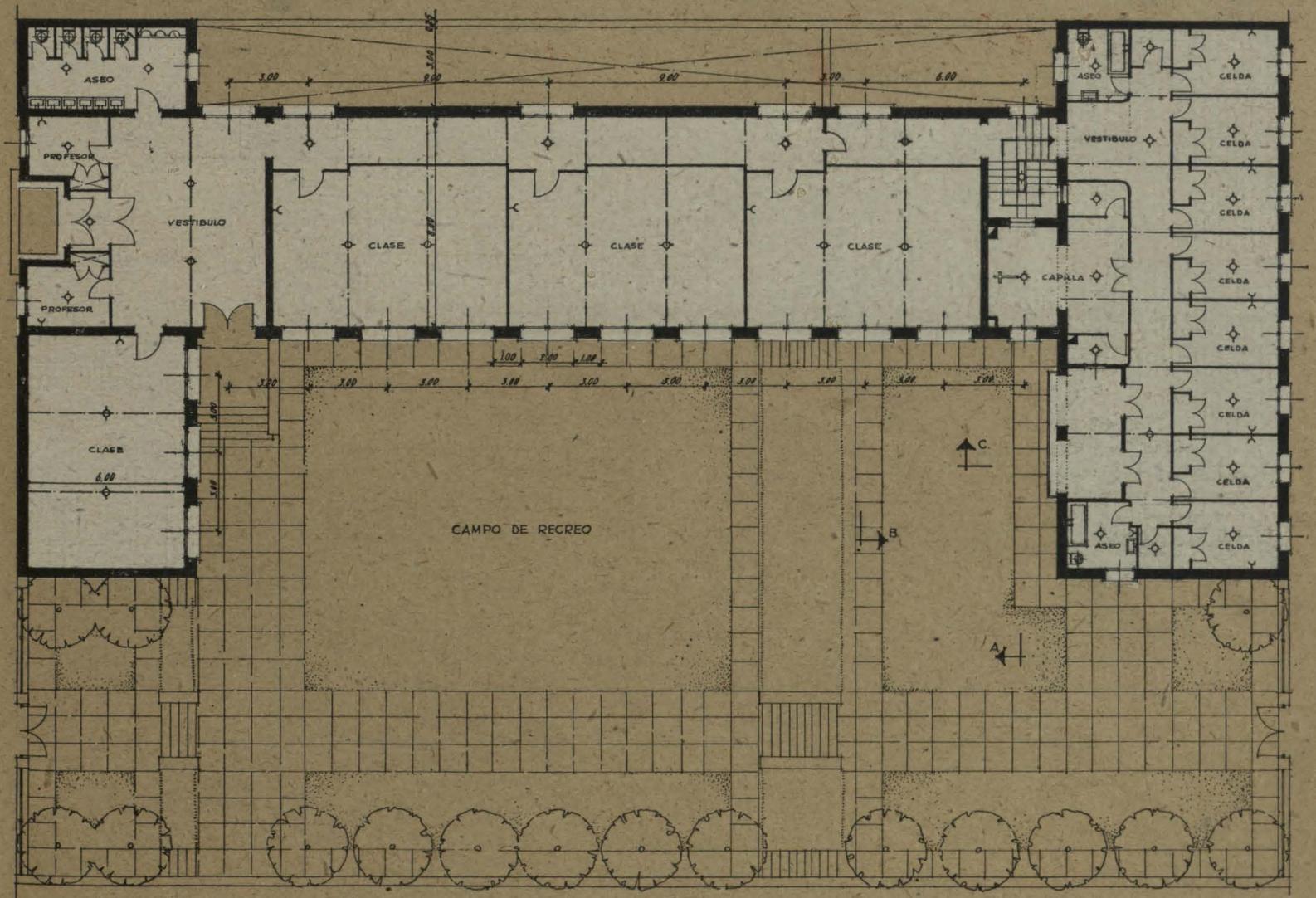
Dicho solar, que presenta acentuado declive hacia una de las calles, es por su forma y dimensiones adecuado para el fin a que se destina, y de cómodo acceso desde los diferentes núcleos de viviendas.

En su conjunto, la disposición general adoptada es en forma de H, cuyos lados extremos están en línea con las referidas calles, y el cuerpo de unión, sensiblemente orientado

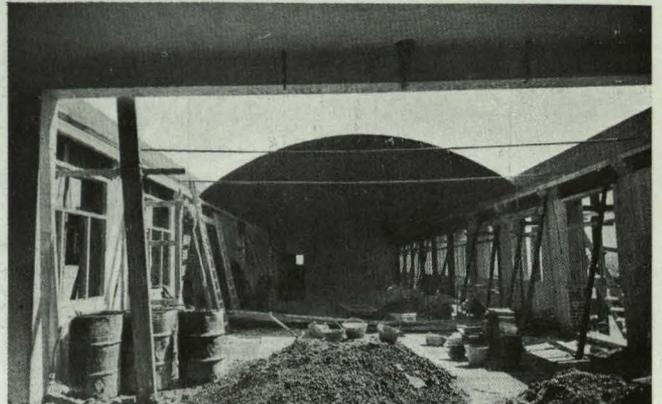
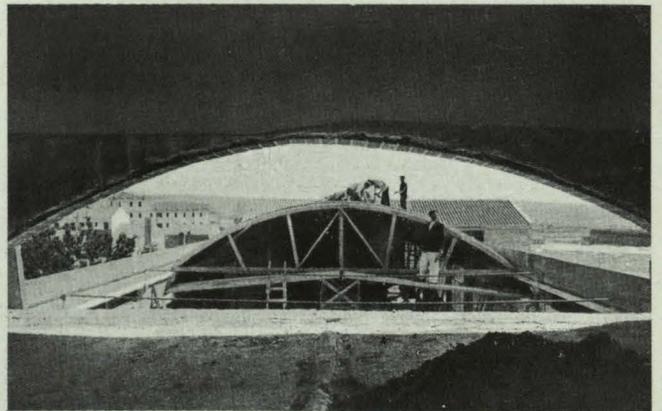
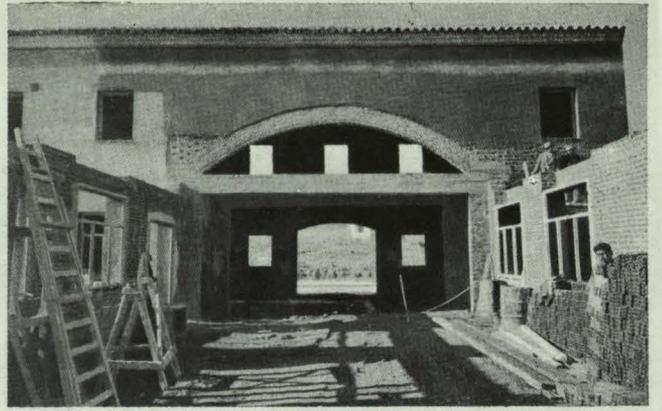
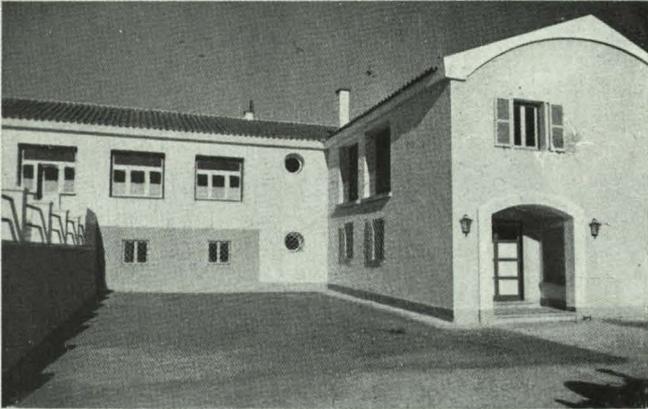
al Mediodía. Adaptándose convenientemente al desnivel del terreno, se destina la zona más baja a Residencia, desarrollada en dos plantas, y el resto de la edificación, de una sola planta, a Grupo Escolar, con todas sus dependencias anejas.

El campo de recreo, de superficie amplia, queda convenientemente orientado al Mediodía y protegido de los vientos fríos por las alas del edificio.

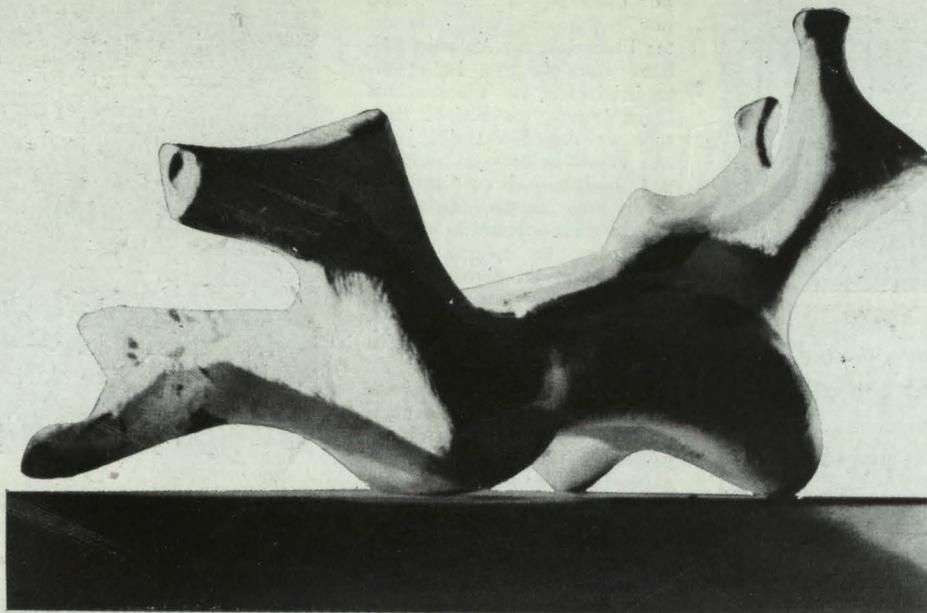
Es interesante destacar la construcción de la cubierta con bóveda de tres roscas de rasilla en luces mayores y de dos roscas en las pequeñas. La primera rosca recibida con mortero de yeso, y de cemento las restantes, realizándose todas las roscas a juntas encontradas. Sobre estas bóvedas, convenientemente enjutas en sus arranques, se ha construido una retícula de tabiquillos de rasilla y tabicones de hueco doble; con la pendiente conveniente se ha dispuesto un tablero plano



GRUPO ESCOLAR
Y RESIDEN-
CIA PARA NIÑOS
EN MADRID.



Pormenores de la
obra terminada y
detalles de su eje-
cución.



Escultura de Jorge de Oteiza.

EL VII "SALON DE LOS ONCE"

Se ha celebrado esta Exposición, que ha reunido obras de distintas tendencias y artistas, y para cuyo catálogo el filósofo don Eugenio d'Ors, presidente de la Academia Breve de Crítica de Arte, ha escrito el texto que aquí reproducimos. Distintos miembros de la Academia Breve han hecho notas alusivas a la labor de cada expositor, y entre ellos el arquitecto Luis Moya.

¿Será, éste que ahora en Madrid va abrirse, y a cuyo entorno ya se chismorrea, se ergotea y hasta se chilla, el último «Salón de los Once», que organice la Academia Breve de Crítica de Arte? Pudiera serlo. La misión que se impuso, al iniciarse ésta, en 1942, está aproximadamente cumplida. Cumplida y, si se quiere, rebasada. El arte nuevo—seguimos llamando así al históricamente posterior al impresionismo—, se ha vuelto en España cosa popular. Ya la gente no se asusta de nada. Ya, en Madrid, puede reemplazar, cuando la mañana de los domingos, hacia las vueltas de Recoletos, el quiosco de música ausente. Ya, en Quesada, patria de Zabaleta, empieza a dársele a Zabaleta, que antes no podía hacer allí más que soñar, el honor debido. Ya hasta los pedicuros cuelgan en sendos gabinetes, si más no, acuarelas de Eduardo Vicente. Ya las manifestaciones más audaces de la abstracción son patrocinadas por los gobernadores civiles, benditas por Lozoya y acarreadas hacia los más lejanos confines por Macarrón... ¡Si hasta en su primer ritmo de acaecimiento otoñal se ha visto suplantado el «Salón de los Once»!... De no mediar su bien probada valentía, tal vez hubiese retrocedido ante los rigores de un acomodo al corazón del invierno.

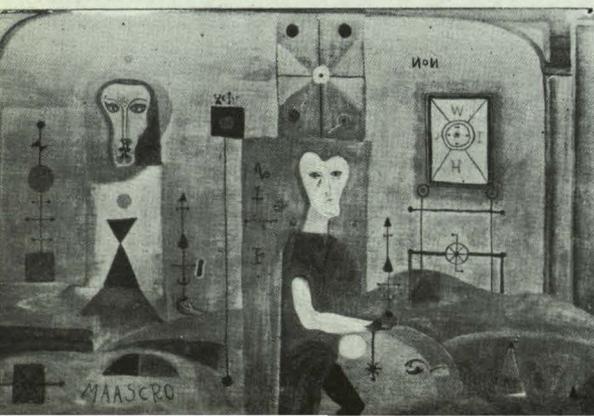
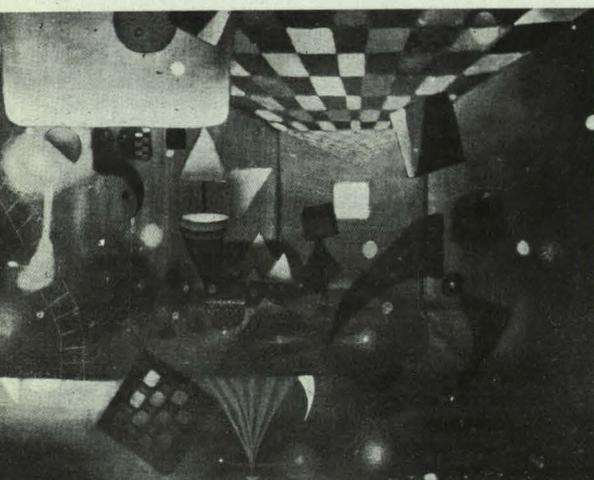
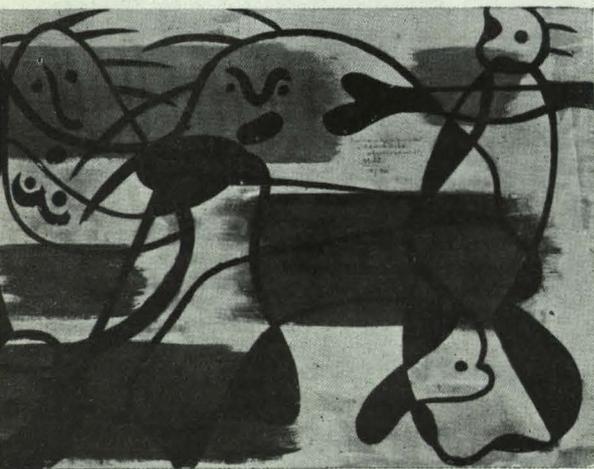
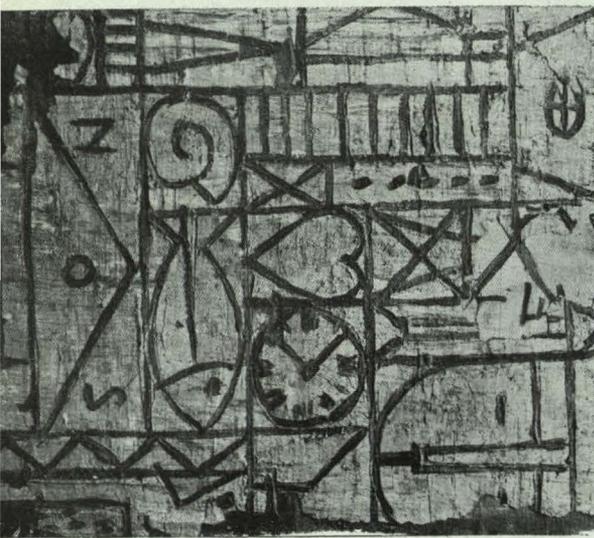
Ahora bien, cuando en un hombre o entidad, la función social utilitaria se extingue, aun le queda, y acaso es cuando empieza propiamente, su tarea de especulación espiritual. Hay candidatos al ingreso a las Academias, de las cuales se sabe que, bien por senectud, bien por antiguo aquejamiento, no van a producir nada que valga la pena. ¿Por qué se les elige, pues? Por la virtud de una relación intelectual de armonía, que el juicio establece, entre una gloriosa institución y una gloriada persona; por una especie de íntima sensación de estética oportuna, que mueve, aunque no obligue, a ciertas soluciones decorosas, sólo determinantes en la proporción en que una frase musical debe darse a tal o cual cadencia. Y ¿qué piensa el artista al componer su obra? ¿Piensa en adornar la mansión del adquirente futuro? ¿Piensa en la ganancia que a su marchante va a proporcionar, ni—a menos de simonía—, en su propia ganancia?... No. Sino que se entrega más bien a un placer interno, al goce y al dolor de la creación, en que juzga que el arte ha de encontrar su finalidad propia. Pues bien, representémosnos al «Salón de los

Once», no sólo en una tarea de educación ambiental, sino—como una Academia, al controvertir; como un artista, al componer—en funciones de libre negocio de intelecto, en funciones desinteresadas de crítica. Ha terminado—es un supuesto—su papel de propagar. Le queda, íntegra, la función de elegir. Cuando expone, no enseña ya; jerarquiza. No es un reclamo, pero es un índice. No se parecerá ya la Academia Breve a la voz del pregonero en la plaza, sino a la del *gnomon* o varilla en el reloj de sol.

Mosaico de Santiago Padrós.



Naturalmente, hay en ello una segunda obligación, por demás difícil, delicada. Y en ella, sí que la Academia Breve es insustituible. Protegida contra la parcialidad, por el hecho de su múltiple composición; exenta del prejuicio, por su alejamiento de lo escolástico; sin la presión del vulgo, por una parte—y el vulgo pulula, inclusive en los salones—, gracias a su indiferencia al volumen del éxito; libre, por otra parte, de la coacción oficial, por una independencia celosamente defendida; modesta en sus recursos, desembarazada en sus instrumentos; inerte en su influjo, y hasta, no hay por qué ocultarlo, irónica en sus principios, a nuestra privada institución, ¿quién la pudiera reemplazar? No, un negociante ni un funcionario; no, el *servum pecus* ni el *arbiter elegantiarum*, tampoco; no, un Senado, ni una juventud; no, la opinión pública ni el tirano. A ver quién, como ella, hubiera acogido sin parpadear actitudes tan extremadas como las que en este nuevo «Salón de los Once» van a reunirse. Quien hubiera sabido, sin embargo, establecer, con ellas, una ordenación, en que queda fuera todo el hormigueo confuso de las barullonas originalidades y excentricidades contemporáneas, para dejar, nutridas, armadas y dispuestas frente a frente, las dos interpretaciones triunfantes, en la pintura: la de una estética de metamorfosis, en que la realidad es metafóricamente trascendida o geoméricamente abstraída (los precursores Torres García y Joan Miró, los adalides Zabaleta, Tapiés, Pons, Cui-xart, con su marginal representación escultórica en el billbaino Oteiza) y la de una estética de idealismo, en Dalí y, capitalmente, en el italiano Zanini, con su traducción al mosaico y a la arquitectura, en la complejidad artesana de Padrós, en la depurada sencillez de Oriol Bohigas. Ni quien hubiera atendido, en valoración justiciera, a la renovación artística, que viene realizándose fuera de Madrid, no sólo



por obra de los artistas, sino por mérito de sus intérpretes literarios, un Antonio Bilbao, alma de una interesante iniciación en Vizcaya, un Gaya Nuño, un Rafael Santos, un Amadeo Puig, jóvenes voces de una ya tradicional modernidad en Cataluña. Todo esto ha necesitado, para encontrarse reunido a nuestros ojos, la eficacia de un fermento social vivo.

¡Que el aprensivo, mientras tanto, no baje al sótano de la Galería de arte de Aurelio Biosca, en la calle de Génova! ¡Que no adelante un imprudente pie o un cigarrillo descuidado hacia el depósito de pintura y escultura explosivas, que allí aguarda el ya próximo instante de su horripilante utilización...! A pie llano, es el tal lugar, apaciguado, elegante y bienquisto. Bellas estilizaciones decorativas, confortables soluciones mobiliarias para el bienestar doméstico, nos esperan, prontas a todas las satisfacciones del buen gusto. Pero el germen de la revolución anida hoy en las entrañas del establecimiento. Jamás Madrid ha visto conjunto artístico de tan estragadora violencia, como el que va a exponer, desde la semana que viene, el «VII Salón de los Once». Alguno, entre los artistas, al honor de una selección llamados, no ha omitido esta confesión con nosotros: «Ya nos damos cuenta de que hemos ido quizá demasiado lejos... Estamos en un punto y zona extremos del arte, desde los cuales no nos queda más remedio que retroceder». Alguno, sin retroceder, antes avanzando—porque el mundo ideal es redondo, como el mundo físico, que llamamos la tierra—, ha encontrado salvación y puerto en la eternidad del humanismo; así el gran Zanini, que también es probable que pasara, a los comienzos, por el futurismo italiano y por otras estridencias pánicas, que hoy parecen juegos de niños, en parangón la mezcla de evasiones y de abstracciones a que se ha llegado, y tal aquí se exhibe. Pero, antes de emprender las nuevas rutas, restauradoras de la tradición bien que enriquecidas con todas las experiencias de lo orgiástico, reunamos todas éstas para juzgarlas en su conjunto, como para decirles el adiós. Hagamos la síntesis suprema. La crítica exige de nosotros el tener la suficiente valentía, la necesaria generosidad para este acto.

El «VII Salón de los Once» será la despedida de soltero del vanguardismo.

A la izquierda, de arriba abajo: Juan Ponce, Joaquín Torres, Joan Miró, Antonio Tàpies, Modesto Cuiart.



Gigliotti Zanini.

Salvador Dalí.



Rafael Zabaleta.





UN ARQUITECTO CATALAN MEDIEVALISTA: ELIAS ROGENT

Por Adolfo Florensa, Arquitecto

Hacia el primer tercio del siglo XIX se produce, aunque no simultáneamente, en diversos países un fenómeno importante para la historia de la arquitectura; se debilita la fe en el valor de las formas y los elementos de la arquitectura clásica, que desde más de tres siglos antes se habían considerado unánimemente como dechado de perfección, y en el vacío que dejó ese modelo ideal se va introduciendo una admiración creciente por los monumentos que nos habían legado los tiempos medievales.

Es evidente que en ese largo espacio de tres siglos y pico hubo momentos en que la arquitectura que realmente se practicaba estaba lejísimos en formas, y aún más en espíritu, de sus modelos clásicos; pero, por lo menos, la teoría y las reglas de los tratadistas seguían invariablemente poniendo en la base de todos los estudios de arquitectura los órdenes columnares de griegos y romanos y los edificios debidos a las grandes figuras del Renacimiento: Brunelleschi, Alberti, Sangallo, Vignola, Palladio.

El oscuro movimiento de ideas y sentimientos que fué el romanticismo conmovió la solidez del sistema, y por esto en algunos países se presentaron síntomas con una anticipación realmente extraordinaria; así en Inglaterra, como hemos hecho notar en otra ocasión (1), donde casi a mediados del siglo XVIII, en 1752, un intelectual, un *snob*, Horace Walpole, se hace construir una casa gótica en Strawberry Hill, que

fué la sensación de la época en la elegante sociedad inglesa; y si esta casa, de material deleznable, desapareció prontamente, no así el «castillo en ruinas» que el arquitecto Sanderson Miller levantó en Hogley, construido con buena piedra de Cotswolds, el cual se mantiene aún en pie, ruinoso como el primer día, pero sin haber adelantado nada en este su estado de ruina.

Estos caprichos, hijos de influencias literarias, se produjeron más o menos en todas partes, pero afectaron más a detalles de muebles y decoración interior que a la arquitectura propiamente dicha, y constituyen lo que los franceses, con frase feliz, denominaron *style troubadour*; pero a ellos siguió una segunda fase, mucho más importante, en que los arquitectos empezaron por estudiar atentamente y con amor los monumentos medievales, y cuando intentaron inspirarse en ellos lo hicieron con una base documental más sólida, a lo que contribuyó también la creciente atención que se dispensó a la restauración de aquellos monumentos.

Esta tendencia, representada en Inglaterra por Pugin y en Francia por Lassus y Viollet-le-Duc, tuvo en España su primero y más brillante adepto en el arquitecto catalán objeto del presente estudio: Elías Rogent y Amat.

* * *

Elías Rogent nació el 6 de julio de 1821, en el barrio del Padró, en Barcelona. Su cuna fué humilde, pues su padre era un modesto «calcaire», es decir, tenía un pequeño comercio de cal, yeso y otros

(1) A. FLORENSA: *Arquitectura gótica en el siglo XVIII*. «D'ací d'allà». Barcelona, junio 1930.

materiales de construcción. Rasgo muy acusado en él es que nunca trató de ocultar este pobre origen, sino al contrario. Buenaventura Bassegoda (el padre de nuestro compañero de igual nombre), en su magnífica biografía de Rogent, que no hacemos más que extractar (1), cuenta que cuando ya su biografiado era profesor y director de la Escuela de Arquitectura, un día en que no acertó él a contestarle una pregunta en clase, hubo de decirle: «Usted debe saber eso, porque si yo soy hijo de un terrón de cal, usted lo es de un trozo de ladrillo», aludiendo a que Bassegoda, en efecto, era hijo y sobrino de meritisimos constructores.

Su primera educación la recibió Rogent en las Escuelas Pías de San Antonio, y, según confesión propia, era alumno poco aprovechado. Uno de sus compañeros y grandes amigos fué el luego célebre escritor de arte y político republicano don Francisco Pi y Margall, el cual, contrariamente, era excelente alumno y ayudaba a Rogent en sus lecciones, a cambio de lo cual éste, más fuerte, le protegía con sus puños en las correrías y pedreas en que, muchas veces, se veían envueltos por el exterior de las murallas. Y es que Pi, según testigos coetáneos, era tímido y apocado, todo lo que su compañero era decidido y resuelto.

Esta resolución le hizo cambiar cuando, siguiendo las aspiraciones de su padre, empezó a prepararse aprendiendo matemáticas e idioma italiano, con objeto de seguir luego estudios de arquitectura. En estos estudios progresó brillantemente, demostrando claro talento para las matemáticas, y cuando en 1840 se dispuso a empezar su carrera, había adquirido útiles conocimientos, pero había adquirido también algo mejor: el gusto de estudiar, que no hubo de abandonarle nunca más. Tuvo un profesor de Historia, don Juan Cortada, que influyó mucho en él, despertándole no sólo con sus lecciones, sino con sus escritos, el amor a la cultura y el ambiente de los siglos medios, que, como hemos dicho, estaba latente en las producciones literarias de la época.

Los estudios de arquitectura los empezó en la Escuela de esta disciplina que la benemérita Junta de Comercio había establecido en 1817 en la Lonja de Mar. Esta Escuela y su primer director, don Antonio Calles, propugnaban un neoclasicismo intransigente, ignorando las obras de otros estilos, de manera que el joven Rogent desde el primer momento se sintió en completo desacuerdo con las enseñanzas que recibía. El afán de conocer «de visu», ya que no se los citaban en la Escuela, los monumentos medievales, desarrolló en él una actividad que conservó toda la vida: la de excursionista. Pero un excursionista en serio, que combinaba sus itinerarios para ver lo más posible de lo que le interesaba, y que no se arredraaba ante las dificultades, pues la mayoría de los recorridos, a veces de varios días, los hacía a pie y con la mochila al hombro. De cada viaje escribía detalladas notas, y es curioso que cuando a fines de 1841 pudo realizar una de sus grandes ilusiones, visitando el monasterio de Poblet, entonces recién destruído, después de estudiarlo durante quince días, anotó en sus Memorias numerosos datos de carácter histórico, pero casi nada de arquitectura, pues se sentía honradamente falto de preparación para ello; y se despidió de las ruinas «acariciando la esperanza de que volveré a saludarlas, y que llevando armas mejor templadas para explicar artísticamente mis con-

ceptos, podré apreciar las muchísimas bellezas que atesora el monasterio que ahora no puedo explicar». Y es que, como en la Escuela no se enseñaba más que arquitectura clásica, en el terreno del arte medieval fué en realidad un autodidacto; pero un autodidacto genial, que a fuerza de recorrer palmo a palmo la tierra catalana iba formando un concepto sólido y veraz de lo que había sido su arquitectura románica y gótica. Más adelante esto cambió, pues pudo completar con metódicas lecturas lo que había tenido que aprender por el examen directo. Así, en 1844 se habían empezado a publicar los *Recuerdos y bellezas de España*, en que la pluma de Piferrer y de Quadrado y el lápiz de Parcerisa presentaban una visión romántica, más bella que exacta, de nuestros monumentos, y Caveda da a luz en 1848 su *Ensayo histórico sobre los diversos géneros de Arquitectura que se han practicado en España*. Más tarde, Cruzada Villaamil empieza en 1862 a publicar *El Arte en España*, y poco después se iniciaba la gran empresa de los *Monumentos arquitectónicos*. De los libros extranjeros tiene máxima importancia el *Diccionario*, de Viollet-le-Duc, publicado en 1854, y la obra de Street sobre la arquitectura gótica en España, que lo fué en 1865; pero más tarde volveremos sobre ello.

Cuando iba ya adelantado en sus estudios, se publicó el R. D. de 25 de septiembre de 1844, en que se creaba la Escuela de Arquitectura en Madrid, con un plan totalmente nuevo y un programa de estudios mucho más completo. Rogent, con penas y trabajos por su modestísima posición, se trasladó a la Corte, fué admitido en tercer año después de brillantes ejercicios, y el de final de curso, en presencia del director general de Instrucción Pública, fué tan brillante, que obtuvo la nota de sobresaliente y el número 1. De este modo, trabajando mucho y habiendo perdido a su padre entre tanto, terminó en tres años sus estudios y obtuvo el ansiado título.

La nueva organización de los estudios de arquitectura estaba mucho más cerca de los ideales de Rogent que la antigua que había patrocinado en Madrid la Academia de San Fernando y en Barcelona la Junta de Comercio, pero sometiéndose siempre los alumnos de esta última a una reválida, que consistía en ejecutar un proyecto de edificio de primer orden, que la Academia tenía que aceptar para conceder el título. En la nueva enseñanza las teorías artísticas eran menos cerradas; Caveda saluda la nueva organización con párrafos entusiastas: dice que de ahora en adelante los arquitectos, «huyendo de ser intolerantes, no van ya a buscar los entablamentos y las columnas del Partenón. Exentos

de preocupaciones... interrogan a nuestras basílicas de la Edad Media, a las catedrales ojivales, a las abadías bizantinas, a los alcázares y mezquitas, etc.» «Hoy—dice el marqués de Lozoya (2)—, a un siglo de distancia, no participamos de este optimismo y nos damos cuenta del fracaso de la generación de 1844.» Efectivamente, en Barcelona en ese mismo momento dos arquitectos de la orientación antigua, Buxaréu y Vila, elevaban las magníficas casas llamadas de Xifré, al lado de las cuales todas las posteriores soluciones arquitectónicas del siglo XIX (y no hablemos del XX) hacen un papel muy pobre.

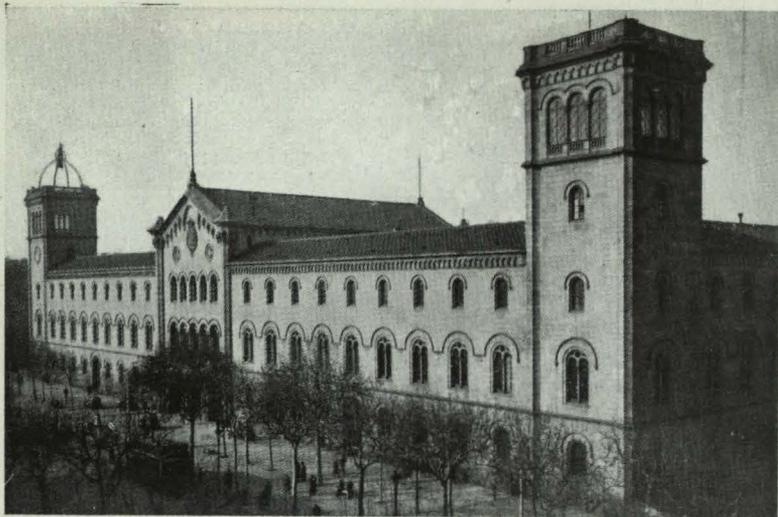
Pero a Rogent no se lo pareció así, y llegó lleno de ilusiones, y según hemos visto con una excelente preparación, dispuesto a ejercer su profesión con el entusiasmo razonado y tenaz que le distinguió siempre. Al año de terminada la carrera, ganó por oposición la cátedra de



Casa Boada. Uno de los edificios particulares que Rogent trató con más cariño, y con cuyo propietario le unió estrecha amistad.

(1) BUENAVENTURA BASSEGODA Y AMICÓ: *El arquitecto Elías Rogent*. Barcelona 1929.

(2) *Historia del Arte Hispánico*, tomo V (1949), pág. 195.



Universidad de Barcelona. Fachada. Composición clásica, pero delatando en sus detalles las aficiones medievalistas de su autor.



Universidad de Barcelona. Paraninfo. De una ejecución admirable, inspirado en las Universidades históricas españolas.

Composición de la Escuela de Maestros de Obras, que se había creado en Barcelona para sustituir a la suprimida de Arquitectura, y ya desde entonces no dejó, hasta su extrema vejez, la actividad docente, siendo, cuando se creó de nuevo la Escuela de Arquitectura, en 1874, su primer director, hasta 1889.

Desde muy pronto realizó obras importantes. Casas particulares de alquiler, de las que se conservan muchas en la Plaza del Teatro, en la de la Universidad y en la calle del Paláu, urbanizada en el corazón del casco antiguo, donde había existido el «Paláu Menor» de nuestros reyes. Sus casas tienen un gran aire, proporciones muy nobles y están hechas en gran parte de excelente sillería. Sus formas son, en general, clásicas, pero las cornisas sobre arquillos y algunas aberturas denuncian su predilección por el románico. Para nosotros no representan ningún progreso sobre las citadas de Xifré, pero así y todo, «Deu n'hi do!», como decimos en catalán; es decir, que ojalá hubiera muchas como ellas.

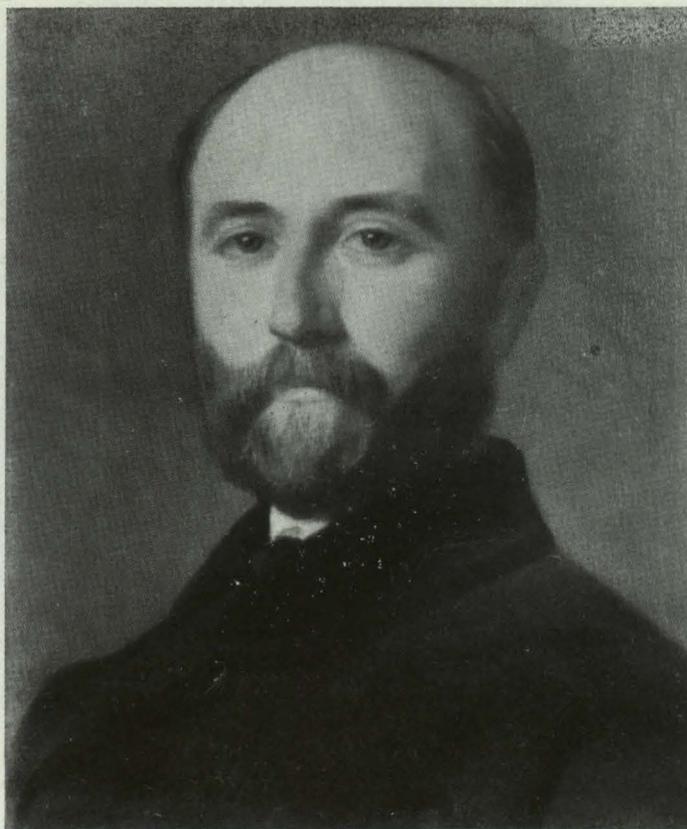
La obra que dió ocasión a Elías Rogent para demostrar su valía y que pone su nombre sin discusión entre los de los maestros de nuestro arte fué la nueva Universidad. Suprimida la antigua de Barcelona como castigo por Felipe V y trasladada a Cervera, hasta 1837, por un decreto de la Reina Gobernadora, no había sido devuelta a Barcelona. Instalada provisionalmente en el abandonado convento del Carmen Calzado, estaba en el ánimo de todos que debía pensarse en un alejamiento más digno y definitivo. Durante el rectorado del Dr. D. Víctor Arnáu intensificáronse las gestiones, a las cuales asoció como arquitecto a Rogent, prueba del prestigio que éste había alcanzado, a pesar de no contar aún cuarenta años. Entusiasmado con el proyecto, realizó un viaje para conocer las diversas Universidades españolas, y en 1860 redactó sus planos, que fueron rápidamente aprobados por la Academia de San Fernando, con lo que se demuestra que también en ésta habían penetrado las nuevas ideas. Los trabajos empezaron en 1863, se organizaron a gran tren con una oficina completa y se terminaron en 1871.

En la Universidad de Barcelona Rogent dió franco camino a sus ideales arquitectónicos. El edificio es grandioso, con todas sus fachadas y partes interiores importantes de magnífica sillería, Rogent, admirador

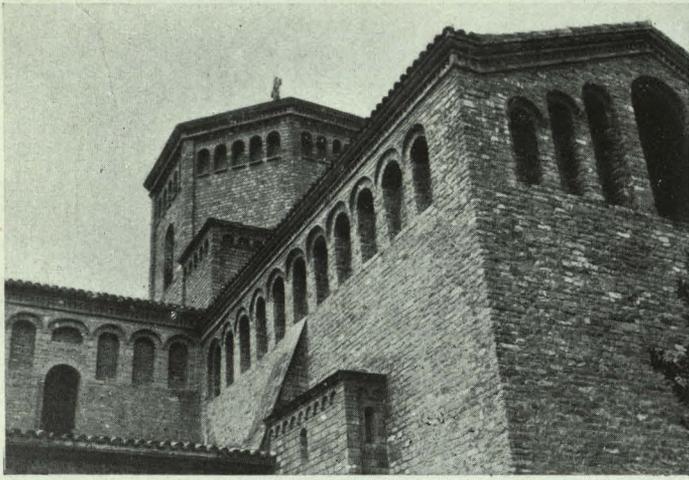
apasionado de la arquitectura románica, empleó las formas de esa época, pero no se propuso en manera alguna levantar un edificio que pareciera románico. La composición de la planta tiene la simetría y la ordenación de ejes que Rogent había aprendido en la Escuela de la Lonja y que tanto censuraba; es verdaderamente una obra maestra. En cuanto a los alzados, su desarrollo horizontal, los grandes muros lisos de sillería, el ritmo amplio y tranquilo de sus huecos y la sobriedad de ornamentación nos dan una obra esencialmente catalana, que se emparenta estrechamente con las de Arnáu Bargués, Pere Blay o Juan Soler que hemos visto en artículos anteriores.

Como es natural en una obra importante, la Universidad de Barcelona ha sido muy diversamente juzgada. Los partidarios de la orientación clásica se encontraban sorprendidos ante un gran edificio público sin columnas ni frontones; incluso se llegó a censurar por un célebre orador que para una institución de cultura se hubiera echado mano de un estilo que recordaba tiempos oscurantistas. Por otra parte, la escuela medievalista que siguió a Rogent, enamorada del gótico y derivando hacia soluciones más ricas y recargadas, encontraba a la Universidad «fría». Pero con la arquitectura, como con la música, hay una prueba que no falla, y es la repetición. Así como los grandes fragmentos musicales, oídos miles de veces, envilecidos por las gramolas y por las radios, siguen llamando poderosamente a nuestra más profunda sensibilidad, también la arquitectura, cuando es excelente, buena y noble, resiste y vence al tiempo; y yo, que desde el primer día que entré en la Escuela de Arquitectura, situada en la Universidad, hace cuarenta y cinco años, hasta la fecha, la he visitado diariamente, excepto en los períodos de vacaciones, me he dado cuenta del encanto profundo que tienen los grandes muros, las largas hileras de ventanas, las torres magníficas, y, en el interior, la composición del gran vestíbulo con la galería transversal del fondo uniendo los dos bellísimos claustros. También hubo un tiempo en que me seducían más otros edificios llenos de fantasía, de aspecto nuevo y sorprendente; pero, poco a poco, éstos han ido envejeciendo y la noble creación de Rogent, en cambio, cada vez nos satisface más.

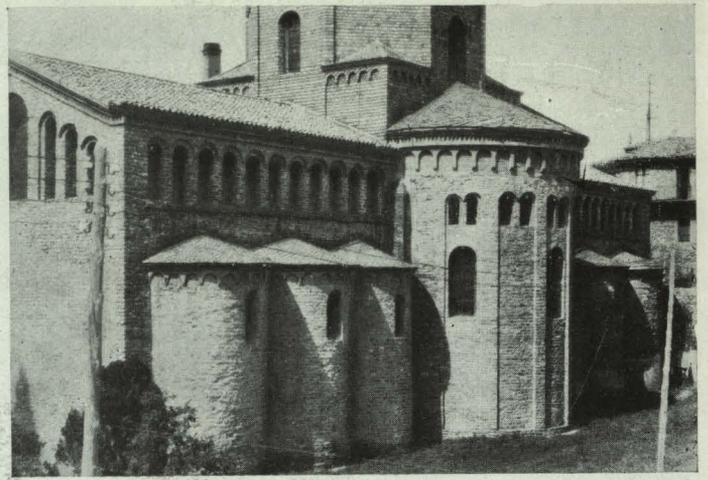
Retrato de Elías Rogent, por Federico de Madrazo.



De esta época (1867) es el excelente retrato de Rogent que reproducimos, pintado por don Federico de



Basílica de Ripoll. Vista exterior del crucero y cimborrio.



Basílica de Ripoll. Absides.

Madrazo, gran amigo suyo. Rogent tenía entonces cuarenta y seis años, hacía dieciocho que era arquitecto y cuatro que dirigía las obras de un edificio importantísimo, en las que montó una oficina con numerosos maestros de obras, dibujantes, decoradores, dos escultores de la categoría de los hermanos Vallmitjana y hasta un secretario, Miquel y Badía, que era un escritor de renombre.

Estaba en la plenitud de su prestigio; y éste era tan grande que pudo acometer con éxito una empresa mucho más difícil que construir la Universidad o restaurar el Monasterio de Ripoll; a saber, unir a los arquitectos de Barcelona, los cuales, según cuenta donosamente Bassegoda, no podían reunirse en número mayor de tres sin que los bastones se enarbolaran por el aire. Rogent fundó la Asociación de Arquitectos de Cataluña, buscó para presidirla a un viejo profesor suyo, don José Oriol Mestres, patriarca de la profesión, y para secretario a un joven de brillante porvenir, Luis Doménech y Muntaner.

Cuando se trató de preparar en Barcelona la I Exposición Universal, el alcalde, alma de la misma, Rius y Taulet, buscó en Rogent la cabeza visible y el eje de toda la organización técnica. El orientó y dirigió los trabajos de los nuevos arquitectos, y en unas reuniones semanales que presidía se cambiaban impresiones y se mantenía la unidad de impulso que permitió llegar rápida y felizmente al brillante éxito de 1888.

* * *

Al lado de su actividad como proyectista y constructor, tuvo Rogent otro aspecto fundamental, que ya podía preverse recordando sus aficiones y su formación; fué un gran restaurador de edificios medievales, un notable arqueólogo.

Ya muy joven, en 1852, recibió el encargo oficial de atirantar y recorrer el claustro de S. Cugat del Vallés para evitar una ruina inminente. Pero después salvó la iglesia gótica de San Juan de Villafranca, que iba a ser subastada por treinta mil reales como «edificio ruinoso». Rogent se movió, acudió a todos sus amigos y logró que se

suspendiera la venta, y más tarde, en 1874, consiguió a través de la Comisión Provincial de Monumentos, de la que formaba parte, que siguiese destinada al culto.

Pero su obra más importante en este aspecto fué la reconstrucción del Monasterio de Ripoll. La gran iglesia románica del Abad Oliva yacía casi completamente destruída, quedando apenas los cimientos, parte de los muros y algunos detalles, entre ellos la célebre portada. El problema con que se enfrentó el arquitecto no fué, pues, el de restaurar un monumento estropeado, sino el de rehacer un edificio inexistente, del que aun los datos que quedaban eran inseguros, pues arqueólogos modernos han llegado a dudar incluso de que la primitiva iglesia tuviese cinco naves, a pesar de que la descripción de Villanueva, que la vió en pie, parece clara. Es evidente, que, en esas condiciones, Rogent pudo equivocarse en muchas cosas; pero en lo que no se equivocó fué en el espíritu y el carácter que supo dar al nuevo Monasterio, que es realmente una obra hermana de las construcciones románicas catalanas, y es que en esto ayudó a Rogent su formación autodidacta y sus aficiones excursionistas. Cuando se trató de proyectar la iglesia de Ripoll no le vinieron a la imaginación los dibujos de Viollet o de otros libros extranjeros, como ha pasado a tantos restauradores españoles (1); lo que le vino a las mientes fué el recuerdo de tantos monumentos románicas catalanes como había visitado y medido: San Cugat del Vallés, San Llorenç de Munt, San Jaime de Frontanyá, la Seo de Urgel y tantos otros.

Este proyecto, que había empezado en 1865, no fué entregado hasta 1886, y se llevó a la práctica; no así su otro gran estudio arqueológico y de restauración, el de la Catedral de Tarragona, hecho en colaboración con don Augusto Font y Carreras, que ha quedado archivado.

Aureolado de gloria, respetado y cargado de honores, don Elías Rogent murió en 1897, a los setenta y seis años escasos.

Aureolado de gloria, respetado y cargado de honores, don Elías Rogent murió en 1897, a los setenta y seis años escasos.

Basílica de Ripoll reconstruída. Nave principal.



(1) MARQUÉS DE LOZOYA: *Historia del Arte Hispánico*, tomo V (1949), págs. 343 y siguientes.

AURELIO GRIDILLA

Construcciones en general
Estudios, proyectos y presupuestos

PAMPLONA

Avda. Franco, 10 - 5.º izqda.
Teléfono 2 8 8 0

BADAJOS

Meléndez Valdés, 27 - 2.º
Teléfono 1 9 4 4



CONSTRUCCIONES ORDUÑA

Eduardo de Orduña y Fernández-Shaw

Arquitectura, Ingeniería, Hormigón armado, Estudio,
Proyecto y Construcción de toda clase de obras

Gral. Martínez Campos, 51
Teléfono 24 38 03
MADRID

Pedro de Valdivia, 2
Teléfono 2443
BADAJOS

V A I B E R C A

CONSTRUCCIONES EN GENERAL

CONSTRUCTORES DE LA ESCUELA
Y RESIDENCIA RELIGIOSA DE USERA

CUYA INFORMACION FIGURA EN
ESTA REVISTA

Molino de Viento, 12 Teléfonos 22 73 28 y 33 21 78
M A D R I D

T. MARTIN BAZAN

Sociedad Limitada

FABRICA DE MOSAICOS HIDRAULICOS

ALTA PRESION

Espronceda, núm. 34
Teléfonos 1964 y 1869

SALAMANCA

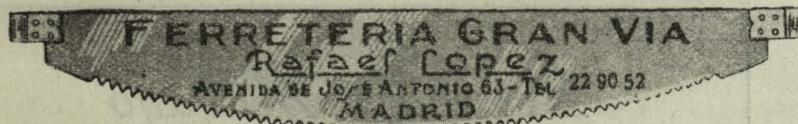
ANTONIO CLAVERO VAL

CONSTRUCCIONES

Teléfono 1929

Prim, 48-T

BADAJOS



Herramientas para todas las industrias - Metales manufacturados - Utensilios domésticos para casa y cocina

LE OFRECE UN INMENSO SURTIDO en Alambres - Puntas
Remaches - Tornillos - Herramientas de todas clases
Herrajes para obras

ESPECIALIDADES: Herrajes completos para obras
en todos los estilos - Tornillaje - Clavazón

Vda. J. C.

C. de M.



Construcciones "GODO"

Obras en general por administración y contrata

DIRECCION TECNICA:

JOSE G. GODO - Aparejador titular - Teléf. 22 35 31

OFICINAS: Conde de Aranda, 20 - Teléf. 25 74 51

MADRID

AURILLAGA GOIRI, J. M.

OFICINAS Y FABRICA:
Elcano, 20
B I L B A O

Teléfono 13467
—
Apartado 429

Fabricante y suministrador de toda clase de papeles de dibujo y fotográficos para oficinas

Reproducción de planos y fotografía industrial

Larrinaga y C.^a, S. L.

Pavimentos y Revestimientos de Terrazo

OFICINAS:

Rodríguez Arias, 19

TELEFONOS

Oficinas 19458
Talleres 31662

B I L B A O

LA MAQUINA DE DIBUJAR DE CARACTERISTICAS EXCEPCIONALES

INDUSTRIAS DE PRECISION ARBEO
PRODUCTORES NACIONALES

AQUIRRE, 7 - APARTADO 527 BILBAO DIREC. TELEGRAFICA "ARBEO"

RESERVADO para

M. y M.

M A D R I D

Segundo Mayayo

CONSTRUCTOR DE OBRAS

Av. Reina Victoria, 4 - Teléf. 33 44 50

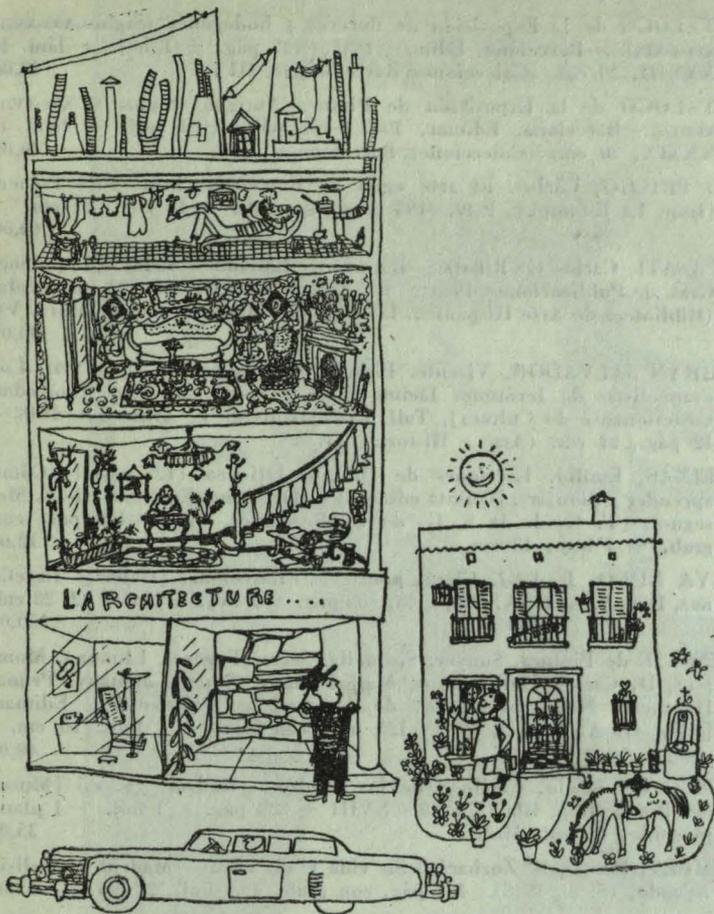
M A D R I D

COMO NOS VEN

Damos a continuación la reseña que la Revista *L'Architecture d'Aujourd'hui*, del número de diciembre, publica en su sección bibliográfica de 1949, de la REVISTA NACIONAL DE ARQUITECTURA.

«REVISTA NACIONAL DE ARQUITECTURA. Editada por la Asociación de Arquitectos de Madrid. Cuesta de Santo Domingo, 3. Madrid.

La presentación cuidada de esta Revista demuestra el esfuerzo de los arquitectos españoles con el fin de adherirse al movimiento general que se dibuja en todos los países en favor de la atención a los derechos del hombre. Parece, sin embargo, que la riqueza del pasado ejerce todavía una influencia demasiado grande, y sin provecho para el presente, en la orientación de la Revista. Ganaría ésta en interés, a nuestro parecer, si abordara francamente, aun bajo su aspecto más doloroso, los arduos problemas de la construcción de la vivienda en el mundo moderno y si se abriera a la gran corriente que arrastra a los arquitectos hacia soluciones verdaderamente conscientes de las necesidades de nuestro tiempo.»



CONFERENCIAS ORGANIZADAS POR EL COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MADRID

En este mes de marzo ha tenido lugar un ciclo de conferencias sobre la vivienda en España, organizado por el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, desarrollado en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

El programa ha sido el siguiente:

Don José Fonseca Llamado, «Aspectos generales del problema».

Don Pedro Bidagor Lasarte, «La política del suelo en relación con la vivienda».

Don Francisco Mitjans Miró, «Alquileres».

Don Antonio Vallejo Alvarez, «La construcción de viviendas».

Don Javier Martín Artajo, «Labor del Estado».

Don Higinio París Eguilaz, «La vivienda en la Economía Nacional».

Damos en este número la noticia de estas interesantes conferencias, cuya publicación completa se hará por el Colegio de Arquitectos de Madrid.

ACTIVIDADES DEL INSTITUTO TECNICO DE LA CONSTRUCCION

CONFERENCIAS

Con carácter privado, y exclusivamente dedicado a los colaboradores del Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento, desarrolló su director un cursillo de conferencias sobre «Elasticidad» y «Fundamentos de la resistencia de materiales». Este cursillo, de carácter informativo, se dirigió principalmente al personal no especialista en este género de estudios.

Invitado por el Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics ha pronunciado en París, el día 21 del corriente mes, una conferencia don Eduardo Torroja sobre el tema «Realización de membranas en España; resultados obtenidos y posibilidades futuras».

CURSILLOS

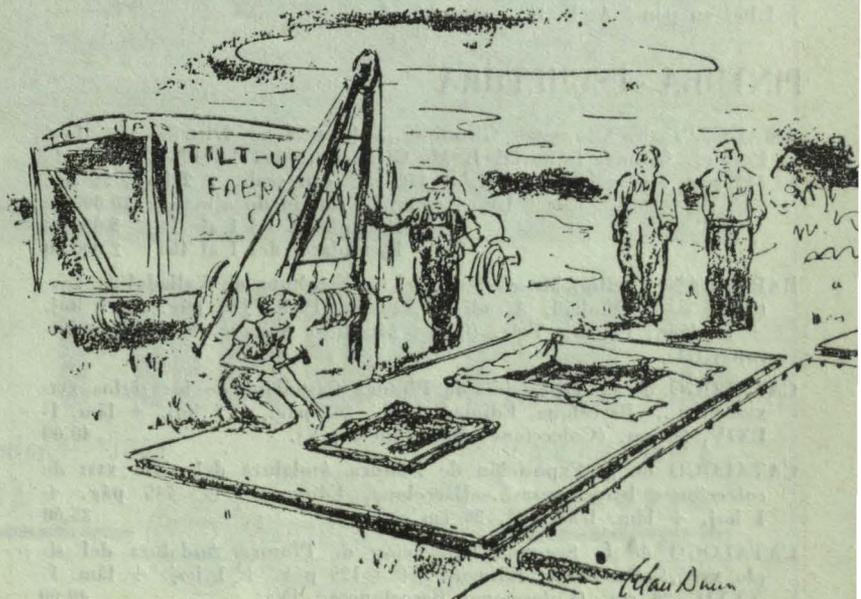
Se han organizado dos cursillos para especialistas de cementos: el primero, de alta técnica, dedicado a personal con título superior (arquitectos, ingenieros, licenciados, etc.), a cargo de los señores San Miguel (profesor de la Universidad de Madrid), Tavasci (de la Universidad de Cagliari, Italia) y Coronas (del Laboratorio Central). El segundo curso, para laborantes y personal de laboratorios de cementos y hormigones, a cargo de los señores Calleja (del Instituto de la Construcción y del Cemento) y de la Peña (del Laboratorio Central).

ASOCIACION ESPAÑOLA DE HORMIGON PRETENSADO

Según lo acordado por la Comisión Permanente de esta Asociación, el Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento ha publicado un nuevo boletín, titulado *Ultimas noticias de hormigón pretensado*, en cuyo primer número figura un editorial, en el que se hace una breve recopilación histórica del tema, y cinco artículos de autores españoles y extranjeros, con un total de 32 páginas.

PREFABRICACION

(Dibujo de Alan Dunn. Cortesía de «Architectural Forum».)



FICHAS BIBLIOGRAFICAS DEL INSTITUTO DEL LIBRO ESPAÑOL

ARQUITECTURA

- ABBAD RÍOS, F[rancisco]. La Seo y el Pilar de Zaragoza, por —.—Madrid, Editorial Plus Ultra, [Imp. Aldus], (S. a., 1948).—158 pág. con grab. + 1 hoj., 20 cm.—Hol. (Los Monumentos Cardinales de España, V). 55,00
- CALZADA, Andrés. Prof. ——. Historia de la Arquitectura Española con un Estudio sobre la Arquitectura del siglo xx, por Cirici Pellicer. Segunda edición.—Barcelona, etc., Editorial Labor, [T. G. Ibero-Americanos, 1949]. 460 pág. con grab. + 1 hoj. + lám. I-XXXVIII, 18,5 cm.—Hol. (Colección Labor, Sección IV. Artes Plásticas, 439-441). 55,00
- CAPELLA, Miguel. La Casa-Palacio de la Cámara de la Industria de Madrid (Antigua mansión de los Duques de Santoña). Sus antecedentes históricos. Su valor artístico actual, por —.—Madrid, Cámara de la Industria, [Imp. Gráfica Administrativa], 1948. 102 pág. + 22 lám. + 1 hoj., 23 cm. 50,00
- CIRICI PELLICER, A. El neoclasicismo, por —.—Barcelona, Seix y Barral, 1948.—98 pág. con grab. + 1 hoj., 18,5 cm.—(Colección Estudio, 67). 12,50
- GAYA NUÑO, J. A. Madrid monumental, por —.—Madrid, Editorial Plus-Ultra, [Imp. Aldus], (S. a., 1949).—158 pág. con grab. + 1 hoj., 19 cm.—Hol. (Los Monumentos Cardinales de España, VI). 60,00
- HERRERA Y GÉS, Manuel. La Catedral antigua de Lérida, por —... Segunda edición, corregida y aumentada.—Lérida, Instituto de Estudios Ilerdenses de la Exema. Diputación Provincial, C. S. I. C., Artes Gráficas Ilerda, 1948.—336 pág. con grab. y con lám. I-CCLXVII + 7 hoj., 24,5. 100,00
- MEISBACH, Werner. Reforma religiosa y Arte Medieval. La influencia de Cluny en el Románico occidental. Traducción... de Helmut Schlunk y L. Vázquez de Parga...—Madrid, Espasa-Calpe, 1949.—320 pág. con grab. y con 72 lám. + 1 lám., 25 cm.—Tela. 100,00
- MONREAL Y TEJADA, Luis. La Catedral de Vich. Su historia, su arte y su reconstrucción. Las pinturas murales de José María Sert. [Segunda edición].—Barcelona, Ediciones Aedos, [Imp. Soc. Gral. de Publicaciones, 1948].—164 pág. con grab. + lám. I-LXIII, 24 cm.—Tela. (Biblioteca de Arte Hispánico. Catedrales, I). 90,00
- MONUMENTOS Nacionales. Cuaderno de Pintura.—Barcelona, Seix y Barral, 1949.—26 cm. 8,00
- PÉREZ MOLINA, Patrocinio. Casa del Greco. Museo del Greco. Sinagoga del Tránsito.—[Toledo], [Edit.: Autora, Imp. La Editorial Católica], (S. a., 1949).—29 pág. con grab. + 1 hoj., 16 cm. (Colección Toledo). 5,00
- PLA CARGOL, Joaquín. Gerona Arqueológica y monumental por —... Tercera edición, considerablemente ampliada.—Gerona, etc., Dalmau Carles, Pla, 1949.—366 pág. con grab., 24,5 cm. (Biblioteca Gerundense de Estudios e Investigaciones). 34,00
- [SANABRE, José, y Manuel TRENS]. El Nuevo templo de San Esteban de Parets del Vallés.—Barcelona, Editorial Columba, [Imp. José Bernadés, 1948].—179 pág. con viñetas y con 27 lám. + 1 hoj., 33 cm. Perg.
Esta edición consta de 1.400 ejemplares numerados: 170 en papel de Tina Tipo Fénix; 130 en papel Vitela M. OE. Verge, de La Gelidense, y 1.100 en papel A. E. B., supersatinado.
- ## PINTURA - ESCULTURA
- AMADES, Joan. Xilografías Gironines...—[Barcelona, Distribución, José Porter]. Girona, Editorial J. M. Gironella, [1947]-1948.—2 vols. de 337 pág. con grab. + 1 hoj. = 326 pág. con grab. + 2 hoj., 36 cm.
Unico ejemplar iluminado a mano: 10.000,00
Ejemplares del 1 al 14: 5.000,00
Ejemplares del 1 al 465: 2.000,00
- BARBERAN, Cecilio. Museo Nacional de Escultura de Valladolid. Texto de —.—Madrid, Afrodisio Aguado, 1948.—118 pág. + 1 hoj. + 28 lám., 19 cm.—Tela. (Guías Afrodisio Aguado. Museos de Europa, III). 40,00
- CATÁLOGO de la Exposición de Pintura Castellana de los siglos xvii-xviii...—Barcelona, Edimar, 1949.—263 pág. + 1 hoj. + lám. I-LXIV, 20 cm. (Colecciones Barcelonesas, V). 40,00
- CATÁLOGO de la Exposición de Pintura Andaluza del siglo xvii de colecciones barcelonesas...—Barcelona, Edimar, 1946.—145 pág. + 1 hoj. + lám. I-XXXVI, 20 cm. 35,00
- CATÁLOGO de la Segunda Exposición de Pintura Andaluza del siglo xvii...—Barcelona, Edimar, 1948.—129 pág. + 1 hoj. + lám. I-XXXII, 20 cm. (Colecciones Barcelonesas, IV). 40,00

- CATÁLOGO de la Exposición de floreros y bodegones (Siglos xvi-xvii-xviii-xix)...—Barcelona, Edimar, 1947.—135 pág. + 1 hoj. + lám. I-XXXIII, 20 cm. (Colecciones Barcelonesas, III). 40,00
- CATÁLOGO de la Exposición de Pintura Antigua (Siglos xv-xvi-xvii-xviii)...—Barcelona, Edimar, 1947.—153 pág. + 1 hoj. + lám. I-XXXIX, 20 cm. (Colecciones Barcelonesas, II). 40,00
- CID PRIEGO, Carlos. El arte egipcio.—Barcelona, Edit. José Porter, [Imp. La Estampa], 1949.—195 pág. con grab. + 14 lám., 21 cm. 60,00
- ESPASATI, Carlos G. Ribalta.—Barcelona, Ediciones Aedos, [Imp. Soc. Gral. de Publicaciones, 1948].—188 pág. + lám. I-LXIII, 22 cm.—Tela. (Biblioteca de Arte Hispánico. Los Grandes Maestros de la Pintura, V). 90,00
- FERRÁN SALVADOR, Vicente. Pintura Valenciana del siglo xvii. Los evangelistas de Jerónimo Jacinto de Espinosa.—Castellón, [Sociedad Castellonense de Cultura], Tall. Gráf. Hijos de F. Armengot, 1948.—12 pág., 21 cm. (Arte e Historia, X). 40,00
- FREIXAS, Emilio. Lecciones de Dibujo Artístico (1.ª parte) (Cómo aprender a dibujar). [Quinta edición].—Barcelona, Edit. Suc. de E. Messeguer, [T. G. de la S. G. de Publicaciones, 1949].—122 pág. con grab. + 1 hoj., 18 cm. 12,00
- GAYA NUÑO, J. A. J. Clará, por —.—Barcelona, [Galerías Layetanas, Imp. S. A. D. A. G.], 1948.—65 pág. + 2 hoj. + lám. 1,42. 28 cm. 150,00
- MENSAJE de Pintura. Sunyer, Sisquella, Serra, Togores, Llimona, Mompou, D. Carles, Durancamps, Mallo Suazo, Amat, Capmany, Pruna, Humbert. Notas biográficas de los artistas...—Barcelona, Edimar, [Imp. G. A. S. A.], 1949.—125 pág. con lám. + 1 hoj., 16 cm. 40,00
- MUSEO del Prado. Catálogo de los cuadros.—Madrid, (S. e.) [Museo del Prado, Imp. Blass], 1949.—XVIII + 882 pág. + 1 hoj. + 1 plano plegable, 16 cm.—Hol. 35,00
- POMPEY, Francisco. Zurbarán. Su vida y sus obras.—Madrid, Afrodisio Aguado, (S. a., 1948).—281 pág. con grab. + 2 hoj., 21 cm. 65,00
- RODRÍGUEZ DEL CASTILLO, Jesús. Ignacio Zuloaga. Ensayo crítico por —.—[Bilbao, Ediciones de Conferencias y Ensayos, 1946].—44 pág. + 2 lám., 18 cm. (E. C. E., 43). 4,00
- SÁNCHEZ CANTÓN, F[rancisco] J[avier]. El Museo del Prado. Cuadros, estatuas, dibujos y alhajas. Selección precedida de notas históricas, por —...—Madrid, Editorial Peninsular, [Imp. Aldus], 1949. 29 pág. + 1 hoj. + lám. I-CCXCIX, 21 cm.—Hol. 75,00
- SANTOS TORROELLA, Rafael. Valeriano Bécquer, por —.—Barcelona, Ediciones Cobalto, [Imp. La Polígrafa], 1948.—55 pág. con grab. + 4 hoj. + 14 lám., 24,5 cm.—Cart. (El Arte y los artistas españoles desde 1800). 45,00
- * VILASECA, Salvador. Las pinturas rupestres de la Cueva del Polvorín (Puebla de Benifazá, provincia de Castellón).—Madrid, Ministerio de Educación Nacional. Comisaría Gral. de Excavaciones Arqueológicas, 1948.—42 pág. + lám. XXIX. (Informes y Memorias, 17).

ARTES DECORATIVAS

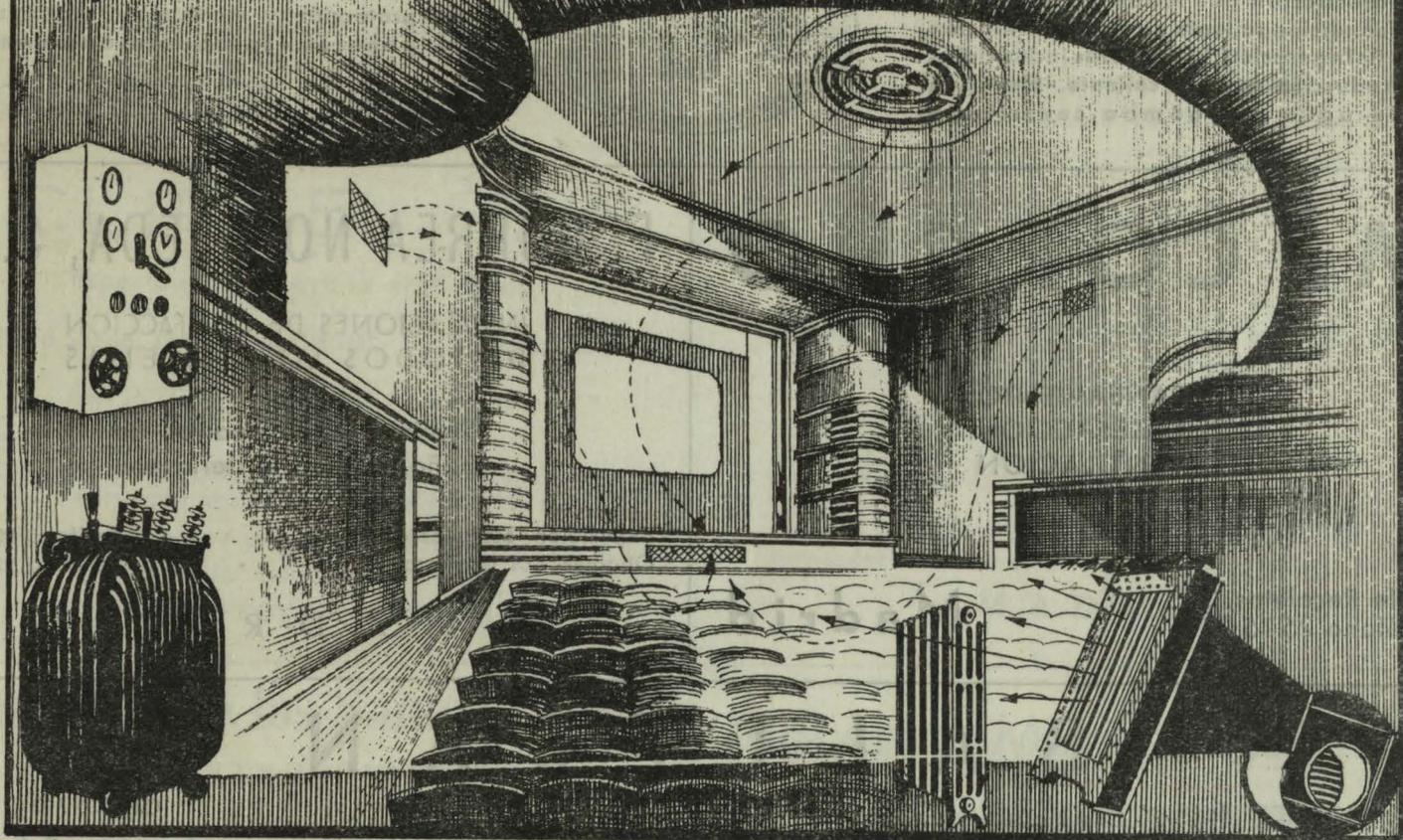
- ABBAD RÍOS, Francisco. Manual de Orfebrería...—Madrid, Aguilar, [Imp. Montaña], 1949.—172 pág. con grab., 18,5 cm.—Cart. 25,00
- FEDUCHI, Luis M. La Casa por dentro. II...—Madrid, Afrodisio Aguado, 1948.—194 pág. con grab. y con 10 lám. + 2 hoj., 22 cm. Tela. 100,00

VARIOS

- ARCHIVO Bibliográfico de Santes Creus. Memorias...—Santes Creus, Palacio del Abad, [Tarragona, Imp. Torres], 1947.—40 pág., 24 cm.
Suscripción anual: 24,00
- CATÁLOGO. Sociedad Fotográfica de Zaragoza. — del XXIV Salón Internacional de Fotografía... Octubre de 1948.—Zaragoza [T. E. «El Noticiero»], 1948.—24 hoj. + 8 lám., 21,5 cm.
- EMANUEL, W. D. Toda la fotografía en un solo libro. Fácil manera de sacar buenas fotografías. Traducción... por Eduardo Condeminas...—Barcelona, Ediciones Omega, [Imp. Agustín Núñez, 1949].—234 pág. con grab. y con 64 lám. + 5 lám. + 1 hoj., 22,5 cm.—Hol. 75,00
- ROCAMORA, Pedro. El sentido español de la muerte en El Greco.—Madrid, [Autor, Imp. Samarán], 1949.—39 pág. + 2 hoj. + 4 lám., 20 cm. 8,00
- TARRAGÓ PLEYÁN, José A. Notas sobre la fecha en que finalizó la acuñación de «Pugasas» en Lérida.—Lérida, La Editora Leridana, 1949.—Cubierta + 4 hoj. con grab., 21 cm.
- VELA DE ALMAZÁN. Comandante ——. Aerofotografía.—Madrid, [Editorial Aeronáutica, Imp. Huérfanos Ejército del Aire], 1949.—149 páginas con grab. + lám. 1-58, 21,5 cm. (Biblioteca del Aviador).

A.R.G.V.I., S.L.

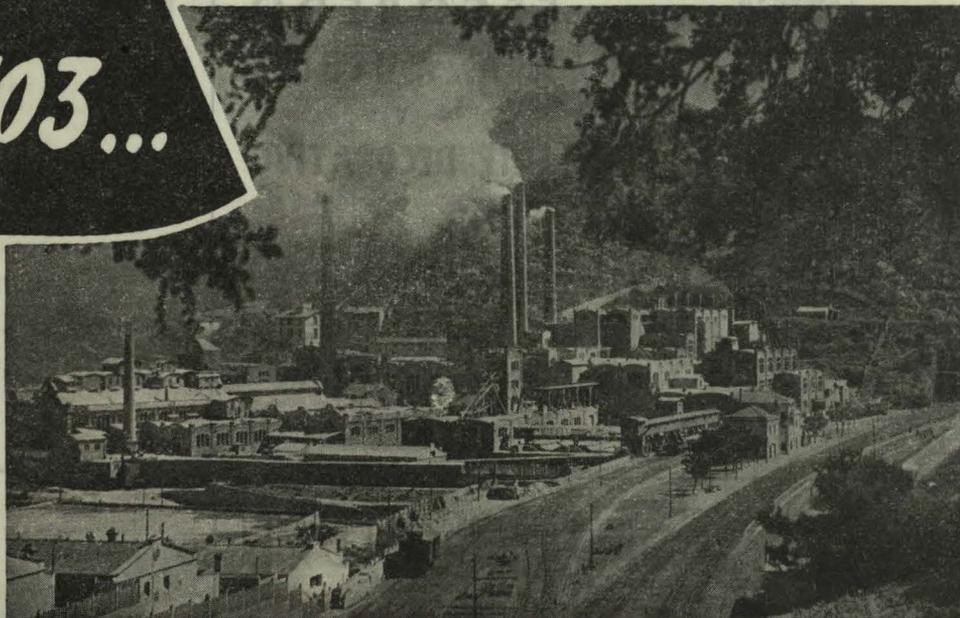
(ARGUI)



INSTALACIONES DE CALEFACCION, VENTILACION, REFRIGERACION Y MONTAJES ELECTRICOS
Ventura Rodríguez, 6 - Teléfonos: Dirección: 31 66 43 - Oficinas: 31 74 73 y Almacén: 31 95 20 - MADRID

DESDE 1903...

Fabricamos según los procedimientos más modernos los cementos de más elevadas resistencias para toda clase de construcciones



CEMENTOS FRADERA S.A.

OFICINAS: BARCELONA · Ronda Universidad, 31 - Teléfono: 13067

FABRICA en VALLCARCA (Sitges) BARCELONA

BARCELONA

MADRID



ARPON

INSTALACIONES

Calefacción por todos los sistemas
Acondicionamiento de aire.- Ventilación
y Refrigeración. - Secaderos industriales
Producción de agua caliente. - Elevación
de agua por bomba centrífuga



Transformadores y motores. - Alternadores y dinamos. - Casetas de transformación. - Montaje de cuadros. - Aparatos de protección y medida. - Devanados en general. - Soldadura autógena

SANEAMIENTO

M. CORCHO

SANEAMIENTO
CALEFACCION
VENTILACION

Calle Recoletos, 3
Teléfono 25 15 02

Madrid

F. GURREA NOZALEDA, S. A.

INSTALACIONES DE CALEFACCION
DE TODOS LOS SISTEMAS

Suministros de cuartos de
baño, lavabos, grifería, etc.

Exposición: Marqués de Cubas, 11 - Teléfono 22 48 06
Oficinas: Los Madrazo, 34 - Teléfono 22 48 16

M A D R I D

BALLESAN

Materiales de Construcción, S. L.

ALMACENES:
Galileo, 77
Enrique Simonis, 25
(Zona de Legazpi)

ESPECIALIDAD EN AZULEJOS DE
ONDA Y BALDOSIN CATALAN

OFICINAS:
Aduana, 24-3.º
Teléfono 31 07 62
M A D R I D



Piquero Waring

ESCOBEDO
S. A. MUEBLES
Y
ARTE DECORATIVO

Talleres, Exposición y Estudio:
Guillermo Rolland, 2
y Bola, 7
Tels. 21 10 58 - 57 y 56
M A D R I D

FRANCISCO CASTEL

Piedras - Mármoles
Fábrica de Aserrar

Talleres: José García, 6 (Carretera de Aragón-Ventas) - Teléfono 35 19 15

M A D R I D

JOSE VIDAL

CONSTRUCCIONES
METALICAS
HIERROS
ARTISTICOS



Cardenal Siliceo, 22 - MADRID - Teléfono 33 11 55



Glorieta de las Pirámides, 1
TELÉFONO 77-307

MADRID

CENIT, S. A.

Maquinaria frigorífica - Baterías de caldeo y convectores - Quemadores de carbón menudo

MADRID:

Almagro, 1 - Teléfono 24 78 34

BARCELONA:

Generalísimo, 335 - Teléfono 27 74 25

ECLIPSE, S. A.

Especialidades para la edificación

Av. Calvo Sotelo, 37 - MADRID - Teléfono 31-85 00

CARPINTERIA METALICA con perfiles especiales en puertas y ventanas

PISOS BOVEDAS de baldosas de cristal y hormigón armado: patente «ECLIPSE»

CUBIERTAS DE CRISTAL sobre barras de acero emplomada: patente «ECLIPSE»

ESTUDIOS Y PROYECTOS GRATUITOS

FABRICA DE MOSAICOS
HIDRAULICOS INMEJORABLES

LA ESPERANZA

Isidoro Escudero y Cía.

(Sucesores de Antonio Oliver y Cía.)

VENTA DE BALDOSIN CATALAN
DE PRIMERA CLASE Y AZULEJOS

FABRICA Y DESPACHO:

Fernández de los Rios, 61

Teléfono 23 56 96

MADRID

Francisco de los Santos García CONSTRUCCIONES

González Besada, 4

CEUTA

RESERVADO PARA

J. M. LL.

BARCELONA

Inocente Morón Quesada

APAREJADOR CONTRATISTA



General Alvarez de Castro, 1 - Teléfono 24 68 60

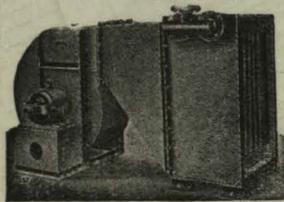
MADRID

JOSE BECERRA BARROSO CONSTRUCCIONES DE OBRAS

Oficinas: Cabo Noval, 7

SEVILLA

Teléfono 25873



GEMER

Ventiladores a baja presión
Grupos aero-térmicos para
Calefacciones y Secaderos

GASTON MEYER

Carretera de Aragón, 90
(Ventas) MADRID

FELIX BOAL MATE

FABRICA DE ASERRAR Y

ALMACEN DE MADERAS

MARYOL CONSTRUCCIONES METALICAS, S. A.

Carpintería de armar y de taller. Entarimados y parquet corriente y fino. Estudios. Proyectos. Construcciones electro-mecánicas. Fabricación de repuestos. RADIO. Instalaciones eléctricas.

García de Paredes, 13

Teléfs. 23 03 20 y 24 57 55

MADRID

Calle de Antonio López, 212 - Teléfono 27 12 39

MADRID

Sanecamiento y Herramientas, S.A.



Conde de Peñalver, 47
Teléfono 25 39 86

MATERIAL PARA FONTANERIA - CUARTOS DE BAÑO M A D R I D

Factoría de
Marconi Espa-
ñola, S. A. en
San Cristóbal
de los Ange-
les (Madrid)
obra de



CONSTRUCCIONES
CIVILES TELLA
≡ S. A. ≡

JOAQUIN GARCIA MORATO, 144 - TELEFONO 33 42 35 - M A D R I D

Calefacciones DONOSTI

Instalaciones de calefacción por agua, vapor y aire.
Toda clase de reparaciones. Estudios y presupuestos
sin compromiso ni costo.

Zabaleta, 34 - Teléfono 19574

SAN SEBASTIAN

LA SEVILLANA

(MARCA REGISTRADA)

Fábrica de Sillas - Muebles sevillanos
y de Estilo Colonial. Dormitorios, Come-
dores, Estrados, Tresillos.

PRECIOS SIN COMPETENCIA

Manuel Ferrer Ceballos

Torres, 1 - Teléfono 20613

SEVILLA

Luzca
POR TODA ESPAÑA

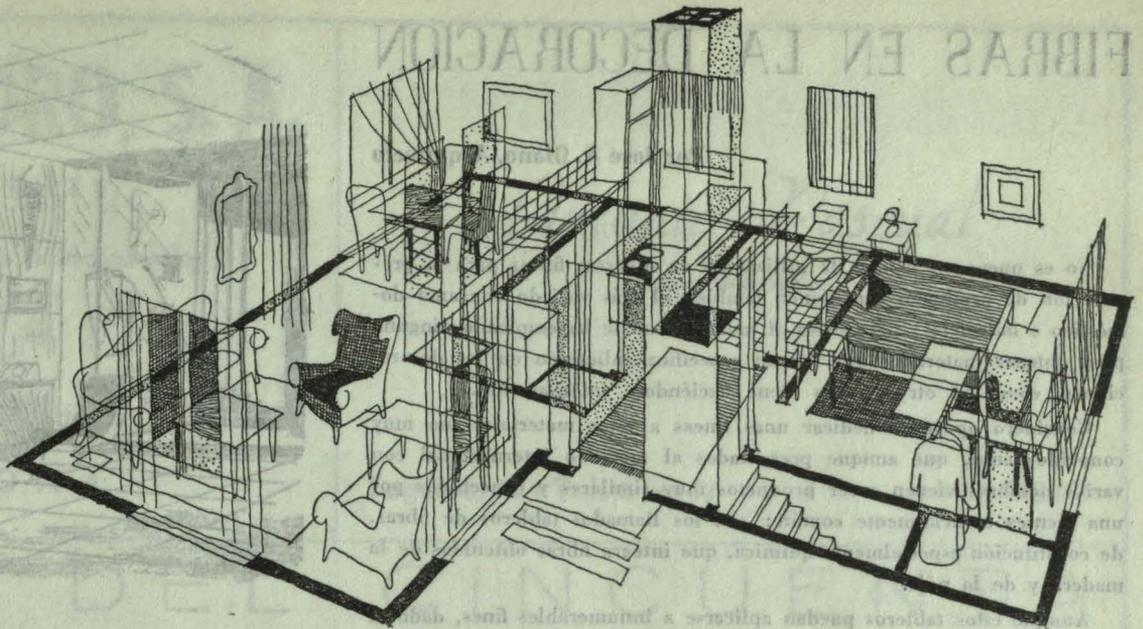
TOLDOOS
LUZAIRE

HILARIÓN ESLAVA 36 · Tel. 249740 · MADRID

ANTONIO MARTIN ALBORCH

ESPARTERIA - CORDELERIA - JALMERIA - PERSIANAS
CAPACHOS PARA MOLINOS - DESPACHO DE ACEITUNAS

Reyes Católicos, 6 y 8 - Teléfono 23612 - SEVILLA



SWEDISH COOPERATIVE UNION. ARCHITECT'S OFFICE 1935-1949.

Editado por Kooperativa Förbundets Arkitektkontor. Estocolmo. 2 tomos dedicados a viviendas y edificios en general. 164 y 189 páginas, con numerosas ilustraciones en negro y color.

La Oficina de Arquitectura de la Unión Cooperativa sueca ha editado los dos volúmenes que se comentan, en que se ofrecen al lector las edificaciones que ha llevado a cabo durante los años de 1935 a 1949, que son modestamente ofrecidas al público (no porque creamos haber hecho algo que merezca particularmente la atención, sino por si nuestros colegas creen encontrar en ellos algo que pueda serles de utilidad), como se dice en el prólogo de la obra.

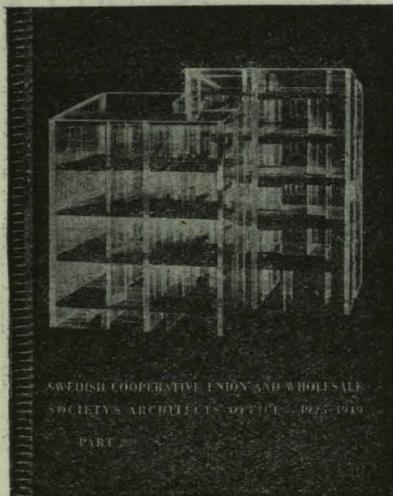
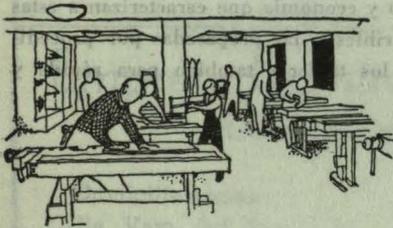
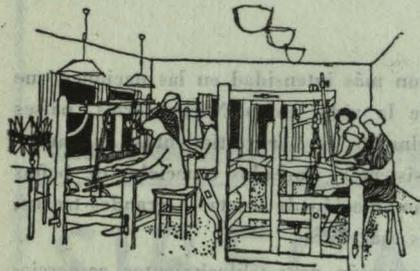
La Unión Cooperativa sueca ha celebrado ahora su 50 aniversario: la Oficina de Arquitectura fué creada en el año 1924, y actualmente está bajo la dirección del arquitecto Eskil Sundahl. Las obras que ha llevado a cabo en los quince años a que los libros se refieren ascienden a 300 millones de coronas suecas. Como Suecia no ha entrado en la última guerra, su actividad arquitectónica no se ha suspendido, aunque haya sido muy reducida, naturalmente, durante esos años.

En el mundo entero ha destacado la labor de los arquitectos suecos, que, tranquilamente y sin las preocupaciones modernistas, clasicistas y políticas que están complicando el trabajo de la mayoría de los profesionales de todos los países, están elevando edificios sencillos y bien resueltos, adaptados al medio y a los materiales de que disponen.

Esta sencillez, esta carencia de inútiles preocupaciones, este intento de resolver el problema de la arquitectura, sin más fin que el de auténticamente resolverlo, es lo que deja maravillados y absortos a los arquitectos del mundo.

Por este modo de trabajar sueco, son exactas las palabras que al principio se reproducen. Con estos libros realmente no se ofrece nada de extraordinario; se trata de vulgares y corrientes edificios de viviendas, aisladas, en fila, de una planta, de varias, en bloques elevados, según la conveniencia de cada caso y la oportunidad de su solución. Tiendas, almacenes, fábricas, salas de espectáculos sencillos y claros. Nada fuera de lo corriente, pero todo bien y juiciosamente planteado y, bien y juiciosamente, asimismo resuelto. Como las mensulitas no han sido necesarias, no se han puesto, ni tampoco ha habido precisión de tabiques curvos, fábricas de mampostería vista al interior y otras modernidades al uso.

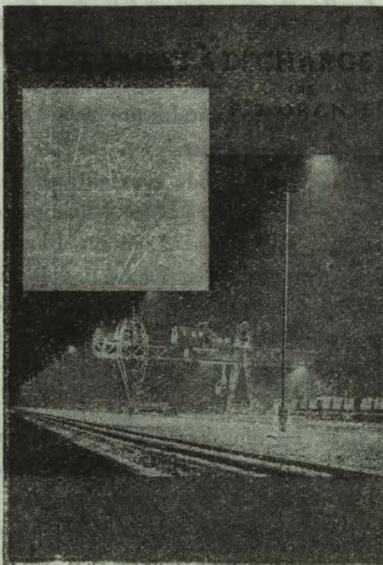
Los libros, presentados asimismo sin las alocadas licencias tipográficas tan al uso, pero con una limpieza, nitidez y elegancia tan agradables, que constituyen por ellos mismos un buen ejemplo para todos los que a estos menesteres gráficos se dedican.



LES LAMPES A DECHARGE, por P. J. ORANJE, Ingeniero químico. Ediciones Bibliotheque Technique Philips. 293 páginas y numerosas ilustraciones dentro del texto.

Desde el año 1932, en que se alumbró por primera vez una vía pública con lámparas de descarga, se ha ido generalizando cada vez con más intensidad su uso, tanto en instalaciones de alumbrado públicas como industriales y privadas, por las ventajas que dicho sistema de iluminación artificial presenta frente a los hasta ahora utilizados de incandescencia.

Por esta razón, numerosos artículos de revistas técnicas se han ocupado del asunto; pero hasta ahora faltaba un libro donde de manera sistemática se estudiase el conjunto de nuestros conocimientos sobre dichas cuestiones.



El libro *Les lampes à décharge*, de P. J. Oranje, ingeniero diplomado de la Universidad Técnica de Delft y director del Laboratorio Experimental de Lámparas de Descarga de la S. A. Philips, en Eindhoven, ha venido a llenar el vacío señalado de un modo completo, comenzando por los fundamentos y terminando en las aplicaciones diversas de las lámparas de descarga, y sin olvidar ninguna de las consideraciones científicas o técnicas precisas para la completa inteligencia del sistema. Se hace la exposición de un modo sencillo, evitando, hasta donde es posible, los desarrollos matemáticos y consideraciones físicas, lo que amplía el campo de personas a quienes puede ser útil el libro.

FIBRAS EN LA DECORACION

Por José A. Olano, Arquitecto

No es nueva en España la utilización de diversas fibras para la preparación de productos que tienen también el más variado consumo doméstico o industrial; pero hasta el momento no se ha empleado ninguna para obtener materiales que tengan específica aplicación en las decoraciones, como en otros países viene haciéndose intensamente.

Considero oportuno dedicar unas líneas a estos materiales, no muy conocidos aquí, que aunque presentados al mercado internacional con varios nombres vienen a ser productos muy similares y concebidos por una técnica esencialmente común: son los llamados tableros de fibras, de constitución especialmente química, que integra fibras obtenidas de la madera y de la paja.

Aunque estos tableros puedan aplicarse a innumerables fines, dado el conjunto de singulares propiedades que generalmente ofrecen—cuerpo homogéneo, duro y flexible; superficie lisa; resistencia a la humedad y los insectos; inastillable, aislante, etc.—, pretendo referir estos apuntes de modo preferente a sus posibilidades como elemento decorador.

La carestía de jornales y materiales obliga a reducir al mínimo, a veces suprimir en absoluto, los detalles decorativos en edificaciones que no sean precisamente suntuarios, con una excesiva acentuación del carácter utilitario, al que ya otras circunstancias obligan de por sí. El material de referencia bien pudiera resolver esta forzada omisión en las construcciones actuales.

Dos hechos parecen confirmar la posibilidad apuntada: su valor no es elevado, y ello se explica por el aprovechamiento de residuos vegetales como primeras materias, que unido a los racionalizados procedimientos de elaboración, entre otras causas, permiten a los países que actualmente lo producen fijarle precios inferiores a los que ostentan materiales de clase no comparable, por ejemplo, tableros contruidos con madera natural. Por otra parte, el sencillo empleo de los tableros de fibras, su tamaño poco común (hasta de 5,5 metros), hacen conseguir aplicaciones muy rápidas, que no requieren altos jornales de personal especializado, aumentando con ello la economía inicial de su coste.

Entre los principales usos en decoración merece destacarse la posibilidad de aplicación del tablero sin recibir decoración alguna y la que presenta de ser decorado fácilmente por la adopción de cualquier procedimiento, para lo que ofrece una base naturalmente preparada.

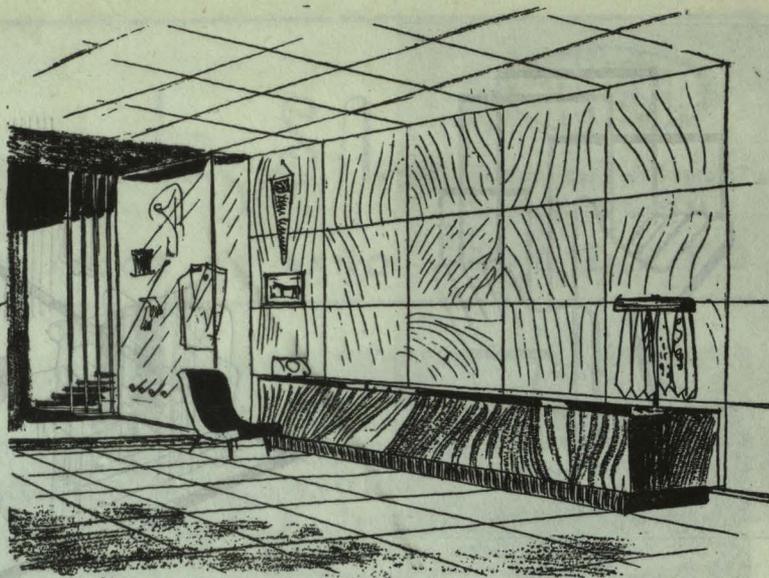
El veteado de la madera, aún en sus más raras especies, es sobradamente conocido; ello justifica a quienes, deseando conseguir efectos nuevos, utilizan el tablero de fibras conservando el aspecto que presenta a su salida de fábrica: una cara lisa, pulimentada, con un dibujo-fondo formado por las fibras aplastadas y entrecruzadas. Yo he podido ver esta misma superficie tratada con cera o simple barniz, ofreciendo su dibujo exaltado por tan sencillos procedimientos. También es de frecuente uso su cara posterior: mate y formando en relieve una imitación a tejido de fina arpillera.

Otro aspecto interesante es el de las planchas de fibras, previamente templadas, esmaltadas y con hendiduras que semejan las uniones del azulejo, al cual sustituyen con la economía que supone su más rápida colocación y perfecta superficie, ser irrompible e igualmente impermeable y lavable.

Con pinturas celulósicas se obtienen imitaciones a mármol con parecidas ventajas económicas y técnicas sobre él.

Como antes queda indicado, la superficie del tablero puede ser pintada con toda clase de productos, laqueada y dorada; también tapizada y empapelada; cubierta con hojas de madera, etc. Una adecuada y sencilla preparación de las superficies a decorar hace que la absorción de las materias que se apliquen sea menor que en otros materiales, lo que produce el consiguiente beneficio económico.

Las características antes detalladas hacen que los tableros de fibras

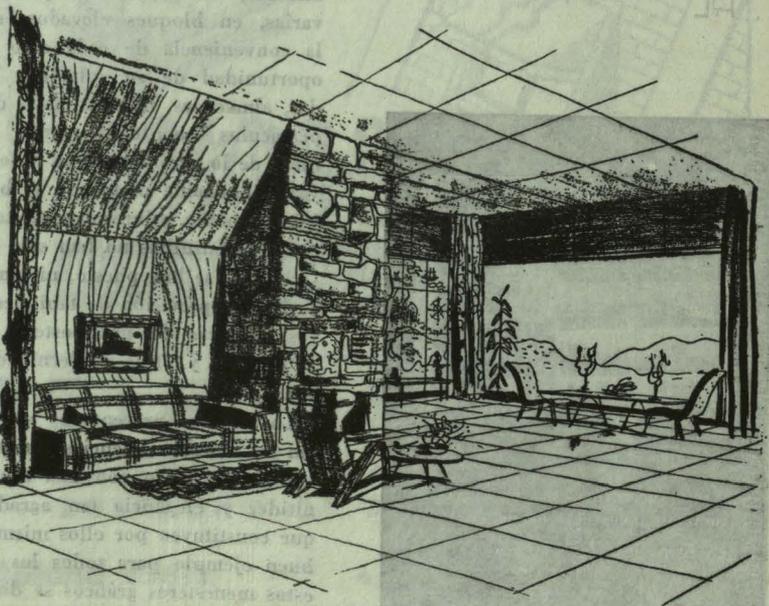


sean empleados—y precisamente con más intensidad en las naciones que poseen mayor sentido práctico de la vida, como Norteamérica, países nórdicos europeos, etc.—principalmente en: revestimientos de muros y techos; formación de frisos resistentes; forrados especiales de baños y cocinas; como pavimento, en combinación de losetas o grandes trozos, empleando a este fin las calidades más duras.

Es empleado también para decoración de establecimientos comerciales, incluso sus portadas exteriores; para renovaciones y saneamientos de lugares públicos: salas de espectáculos, iglesias y otros; montajes de establecimientos de sanidad: sanatorios, dispensarios, etc.

Interiores de buques han sido decorados totalmente empleando estos tableros en sus salones, comedores, camarotes y demás dependencias; igual aplicación han tenido en otros vehículos: vagones de ferrocarril, aviones...

Aunque no tenga consideración muy precisa dentro de la decoración, como es un complemento interesante de ella he de referirme a la buena construcción de puertas que se consigue con el empleo de las planchas de fibras; se pueden realizar con empanelados varios o totalmente lisas, utilizables las últimas para entradas disimuladas con decoración, según las paredes. La duración, aislamiento y economía que caracterizan a estas puertas las hacen francamente preferibles a las preparadas por procedimientos ya anticuados. Se utilizan los tableros también para rápida y buena renovación de puertas viejas.



JOSE M.^o PADRO, S. A.

CONSTRUCTORES

Obras públicas, urbanas e industriales

Vía Layetana, 95, pral. - Teléfono 21 30 45-46

BARCELONA

Antonio Pascual

Pintor Decorador

Lagasca, 78 - Tel. 25 64 91

MADRID

YESOS DEL CINCUENTA CARRERO, S. L.

YESOS PUROS BLANCOS Y NEGROS

Almacén: Estación del Niño Jesús - Depósito núm. 4 - Tel. 26 20 83

MADRID

Oficinas: Fernán González, núm. 77 - Teléfono 26 68 92

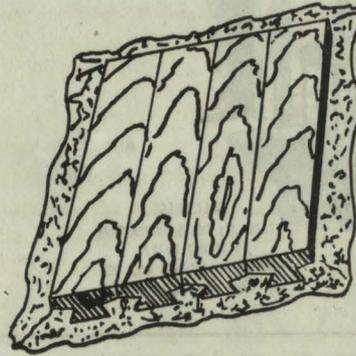
SIBECAS, S. A.

PIEDRAS - MARMOLES - GRANITOS
NATURAL Y ARTIFICIAL

Capitán Arenas, II

Teléfono 27 64 60

BARCELONA



Fábrica de Baldosa de
Madera para Pisos y
Zócalos

Colocada con mortero de cemento

Bellísimos modelos

Patente 179.155

MAS ECONOMICA QUE
EL PISO CORRIENTE

S. CORRALES PRAVIA
(Asturias)

Empresa Constructora CEYA, S. A.

CONSTRUCCIONES URBANAS

Domicilio social:
Calle Vara del Rey
MURCIA

Sucursal:
Saturnino López, 27 - Teléf. 1727
ALBACETE

RAMON GAUSSET

ESTUCADOR

Antigua Casa Petit - Fundada en 1845

Almacén: Rocafort, 108 - Despacho: Enteza, 82-1.º, 2.º - Tel. 23 28 61

BARCELONA

PABLO GALLES ALEGRE

CONSTRUCCIONES EN MARMOLES Y PIEDRA
Esculturas - Marmolista - Arquitectura

Elaboración con modernos elementos mecánicos. Panteones, Tumbas,
Lápidas, Altares, Mostradores, Chimeneas, Arrimaderos, Peldaños,
Embaldosados, Fregaderos, Pilas. Pizarra, etc.

Diputación, 82 - Teléfono 23 05 46 - BARCELONA

PEDRO MARTI

CONSTRUCCIONES EN CERRAJERIA ARTISTICA
Y OBRAS

Joanich, 3 - Teléfono 27 01 32

BARCELONA

Viuda de Antonio Medina

Casa establecida desde el año 1854

Construcción de persianas enrollables de tipo americano.
Carpintería y ebanistería mecánica. Instalaciones completas
de establecimientos.

Agustinas, 6 - MURCIA - Teléfono 2570

FERMIN BASSO

MAESTRO ALBAÑIL

Pasaje de Paca Soler, 12

BARCELONA

Mármoles Bolumburu, S. R. C.

Contratas de obras de cantería y marmolería
Portal de Arriaga, 9 y 20 :: Teléfono 1751

V I T O R I A

HUARTE Y CÍA. S. L.

Capital: 8.000.000 Pesetas

Casa Central: PAMPLONA
Plaza del Castillo, 21 - Tel. 1084

Oficinas en MADRID:
Av. de José Antonio, 76 - Tel 228301

Retolaza, Anacabe y C.^a

CONSTRUCTORES
DE OBRAS

ESPECIALIDAD EN HORMIGON ARMADO

III

Hurtado de Amézaga, 13 • Teléfono 16119

B I L B A O

ARREGVI Hnos
DECORACION MUEBLES PINTURA



TALLERES
FERRER DEL RIO 33 (GVINDALERA)
TELEFONO 23 13 21
EXPOSICION: ALFONSO XII, 10
M A D R I D



Cubiertas y claraboyas de cristal con barras de
acero de perfil especial enfundadas en plomo
TALLERES SATURNO (SAN SEBASTIAN)

Dirección: Malasaña, 7 M A D R I D Teléfono 22 67 58
Consúltenos estudios y presupuestos

LUIS F. CARDONA DEL PLIEGO APAREJADOR CONSTRUCCIONES

OFICINA TECNICA: San Eusebio, 73

B A R C E L O N A

HIJOS DE SIMON GONZALEZ

CONSTRUCTORES FUMISTAS - SOLDADURA AUTOGENA

Claudio Coello, 58 - Teléfono 25 52 14

M A D R I D

ACADEMIA OMEGA SILVA, 22 - TELEFONO 22 61 59 MADRID

Director: Don Joaquín de Cantos Abad, Ingeniero Industrial y Aparejador. El más antiguo preparador de APAREJADORES, pasando de 400 los que fueron alumnos suyos.



CANDIDO GONZALEZ, S. A.

Artículos Sanitarios :: Materiales de fontanería
REMESAS A PROVINCIAS

EXPOSICION Y OFICINAS:

Plaza de Isabel II, 1 - Teléfono 31 34 08

ALMACENES:

Vergara, 6 y Felipe V, 4 - M A D R I D

JOSE LUIS GOMEZ TORRES

Reforma y conservación de fincas urbanas. Albañilería
y Pintura. Revoco. Pintura y decorado de muebles, mar-
cos y altares. Pintura al ducco. Trabajos dentro y fuera
de la población.

Talleres: Calle Manuel, 1 - Teléfono 23 19 06

M A D R I D

La Aragonesa de Tejados y Cubiertas

Victor Pradera, 76

V. Soriano

Tel. 244957 - Madrid

CIMENTACIONES Y OBRAS, S. L.

Capital: 2.005.000 pesetas

Domicilio Social: M A D R I D
Paseo de la Castellana, 51, dupdo.
Teléfono 24 44 50

Delegación en BARCELONA:
Ronda de San Pedro, 22, 3.º 2.ª
Teléfono 21 74 47



PAPELERIA TECNICA

Artículos de dibujo - Papeles técnicos
Aparatos fotográficos - Cintas métricas

Hortaleza, 71 - M A D R I D - Teléf. 31 46 62

Construcciones Manjavacas

Talleres mecánicos - Carpintería - Ebanistería

PERSIANAS ENROLLABLES

Dr. Albiñana, 11 (antes Fdo. el Católico. Paticular)
Teléfono 24 43 75

M A D R I D

SE NECESITAN AGENTES EN PROVINCIAS

VICTOR RUIZ FRAGUAS

DECORACION EN PIEDRA ARTIFICIAL Y ESCAYOLA - INTERIORES Y EXTERIORES

M A D R I D - S E V I L L A

O F I C I N A S :

García Paredes, 62

M A D R I D

Teléfono 24 32 05

Luis García Martínez

INSTALACIONES ELECTRICAS

M A D R I D

José M.ª Rodríguez Monroy

TALLER DE PINTURA - REVOCOS - DECORACION

Doctor Cortezo, 11 y 13

Teléfono 21 52 34

M A D R I D

FABRICA DE BROCHAS PARA PINTORES E INDUSTRIAS

F A V O R I T

Vulcanización alemana, la marca de confianza

Rafael Calvo, 22 - M A D R I D - Teléfono 24 13 58

Antonio Galán Acostas

TALLERES MECANICOS DE CARPINTERIA

Meléndez Valdés, 5 - Teléfono 23 36 48

M A D R I D

Juan Farrés Montagut

CONTRATISTA DE OBRAS

GENERALISIMO, 3

LA LINEA DE LA CONCEPCION

(CADIZ)

“VERDEJA ALCANTARA, S. A.” (V. A. S. A.)

Instalaciones de Calefacción, Refrigeración y Acondicionamiento de aire, Saneamiento

Oficinas y Exposición: Goya, 62 - Teléfono 26 04 93

Almacenes: P.º de M.ª Cristina, 6

M A D R I D

Alejandro Pariente Gómez

Carpintería de armar y encofrados
Apeos, Castilletes y Andamiajes

General Pardiñas, 42 - Teléfono 35 55 09

M A D R I D

TORRAS

HERRERIA Y CONSTRUCCIONES

BARCELONA

JAIME CARRERAS

Cementos TITAN y VALLCARCA

Telégramas: LANDFORT TELEFONOS: Oficinas: 26370
Almacén: 31366

VELAZQUEZ, 2
S E V I L L A

Joaquín Sánchez Ruipérez

FABRICACION DE YESOS
BLANCOS Y MORENOS

Princesa, 8

MURCIA

CIRIACO PEREZ

CONTRATISTA DE OBRAS

Ciudad Jardín, 2 - SANTANDER

CERAMICA SAN JOSE, S. L.

FABRICA EN CAMPO DE LOS REYES

Oficinas: Travesía Conde Toreno

O V I E D O

LA CERAMICA DE CORNELLA

Fábrica de productos cerámicos para
pavimentos y decoración - Baldosín Catalán

Av. de José Antonio, 250 - Teléfono 57

CORNELLA (Barcelona)

ESPECIALIDADES TECNICAS INDUSTRIALES

JOSE M. MOLIET

MASILLAS ANTI-ACIDAS para la construcción de los depósitos que deban contener ácidos sulfúricos, nítricos, clorídrico, clorosulfónico etc., etc.

Pasaje Domingo, 9

BARCELONA

*Luminosidad,
belleza,
solidez*

en
tabiques,
techos,
pisos
de cristal...

Caja de escalera en
el Sanatorio Vitalaza,
Madrid

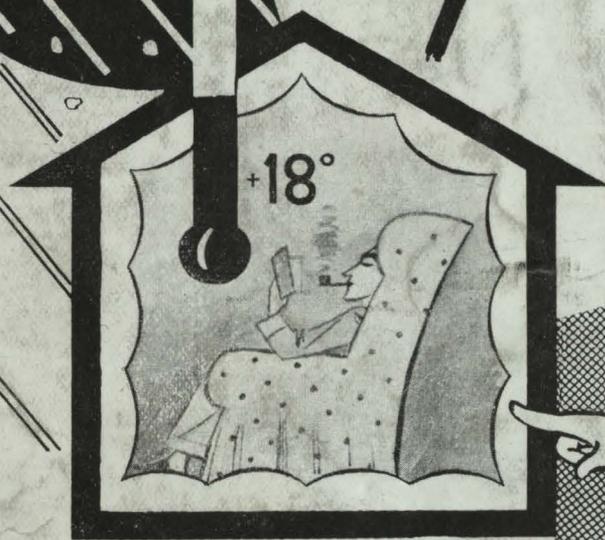
Arquitecto:
Miguel de los Santos

...con moldeados
de vidrio
"ESPERANZA"

DE VENTA
EN ALMACENISTAS
DE CRISTAL

ATICOS, TERRAZAS, NAVES...

Frio, calor
INVIERNO?
VERANO...?



NADA TEMA!!
SI AISLA VD
SU CASA CON

Vitrofib
Vitrofib
FIBRA DE VIDRIO

DISFRUTARA DE TEMPERATURA IDEAL
DURANTE TODO EL AÑO, NIEVE O HAGA SOL

EXPLOTACION DE INDUSTRIAS, COMERCIO Y PATENTES, S. A.
MADRID:—Goya, 12 - Teléfono 25 17 56

BARCELONA:—Provenza, 206-208 - Teléfono 76575

REPRESENTANTES TECNICOS EN TODAS LAS PROVINCIAS