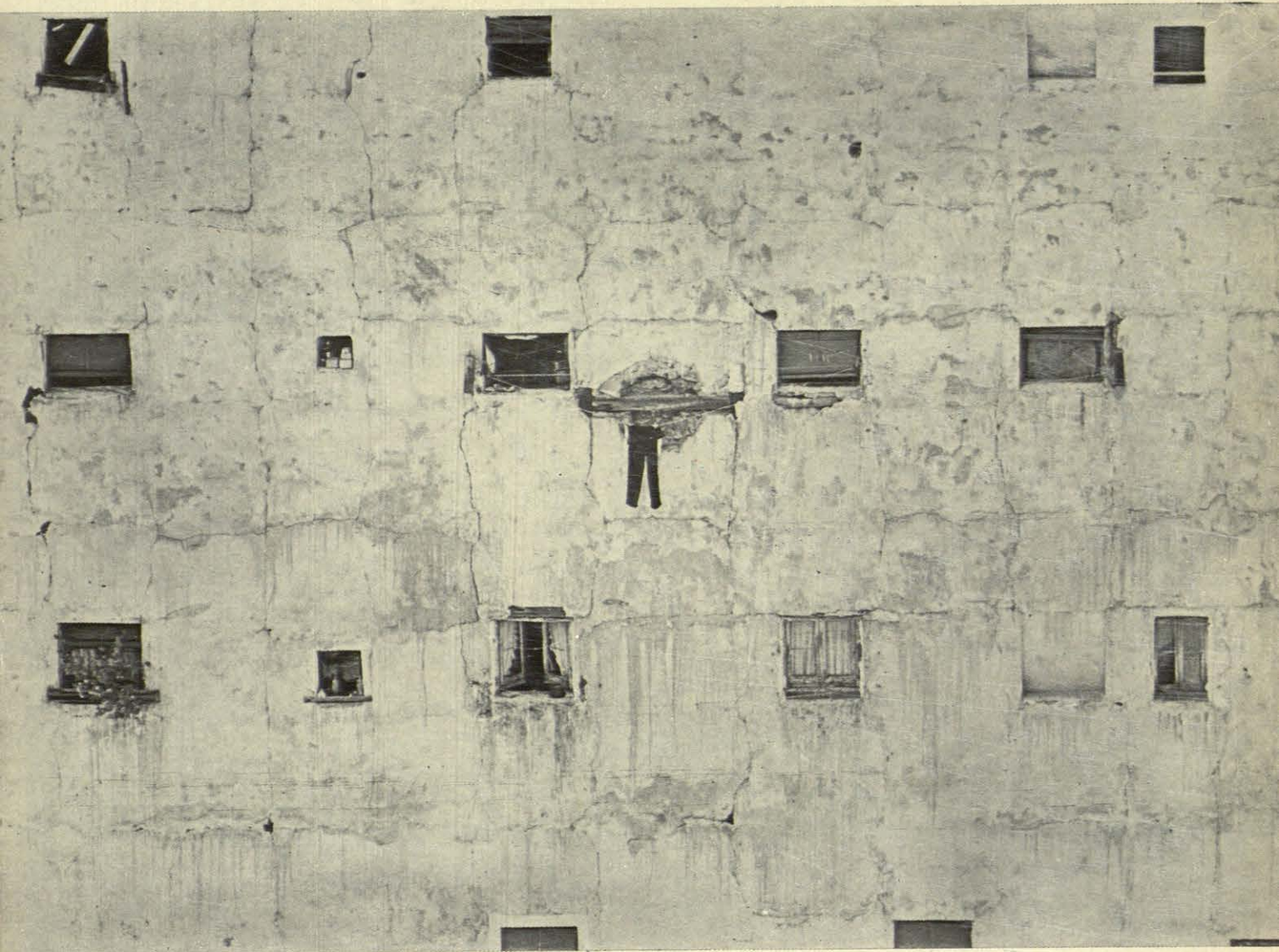
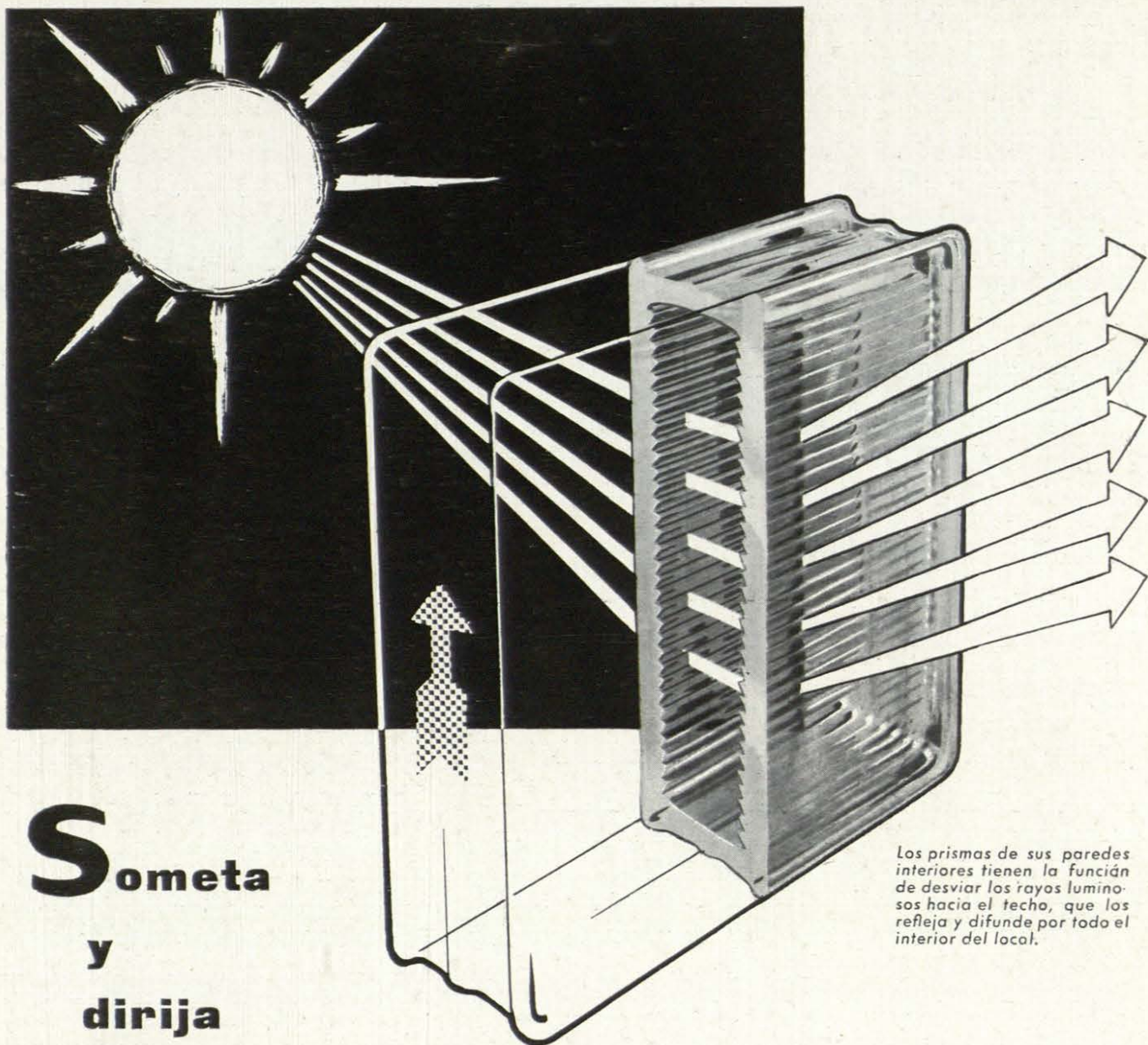




ARQUITECTURA



Los prismas de sus paredes interiores tienen la función de desviar los rayos luminosos hacia el techo, que los refleja y difunde por todo el interior del local.

**Someta
y
dirija**

la luz a su voluntad con BALDOSAS

"PRIMALIT"

FUNCIONAL

*Es un moldeado
de*
"ESPERANZA"
S. A.

Es el moldeado estudiado particularmente para la orientación y difusión de los rayos luminosos, siendo también un eficaz aislante térmico y acústico, por la cavidad o cámara estanca formada por sus dos medias piezas, perfectamente soldadas vidrio contra vidrio.



DE VENTA EN LOS PRINCIPALES ALMACENES DE CRISTAL PLANO

el mundo se protege...

IMPERMEABILIZANTES.

HIDROFUGOS.

Productos MEF s.l.

C. Mallorca, 406 - Teléf. 45 09 05 - BARCELONA (13)



REALIZACION F. BAILE - MONTANER

SILCON

HIDROFUGO MODERNO DE SUPERFICIES

el agua
ya
no
moja



Dep. Publ. MORTER • S-1

SILCON-S para paredes secas

SILCON-H para paredes húmedas

SILCON-T para terrazas

SILCON-YN especial para yesos nuevos

SILCON-YV especial para yesos antiguos

productos

IBER - FEB

Envíenos este cupón en un sobre,
con su membrete o dirección y
recibirá amplia información.

SILCON

Es un líquido incoloro. — Se aplica con brocha sobre el paramento. — Impide que ésta se moje, repeliendo el agua en forma de gotas que, sin mojar, resbalan y no dejan huella húmeda. — El material queda poroso, pudiendo respirar normalmente.

DISTRIBUIDO EN ESPAÑA POR:

MORTER

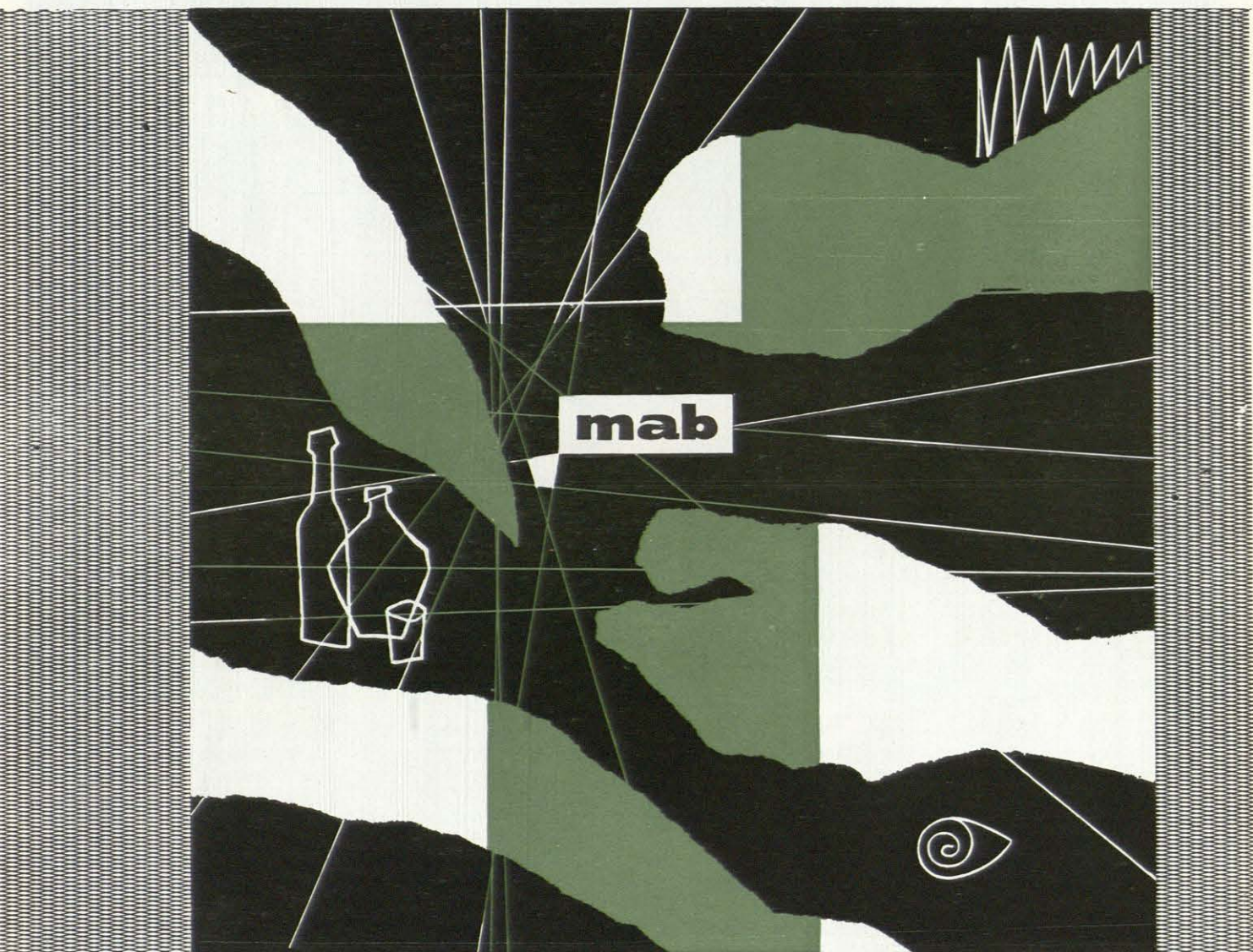
comercial e industrial química de barcelona, s. a.

pasaje marsal, 11 y 13 • teléfono 24 93 01 • barcelona

virgen de nurio, 5 • teléfono 55 65 56 • madrid

Una garantía

en el centro de la decoración moderna



losetas de 40 x 40 x 2



Mármoles Aglomerados Barcelona, S.A.

Ausias March, 49 - Teléf. 25 70 95 - BARCELONA

Ballesmar

Fábrica de Azulejos



ONDA (ESPAÑA)

Recuerde...

... que el remate más
apropiado para las insta-
laciones que proyecte, son
las **cocinas**

Orbegozo
HOMANN

la cocina más fina de España

a gas butano, ciudad y electricidad

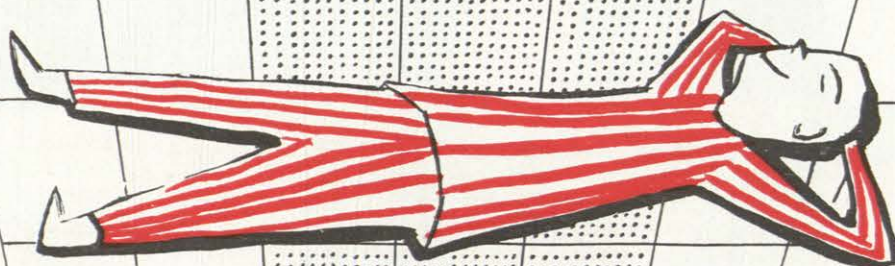


LA PERAL

¡FUERA RUIDOS!!

CON  **Echostop + Rapid**

LOS TECHOS FONCOABSORBENTES QUE TODO EL MUNDO EMPLEA



PA

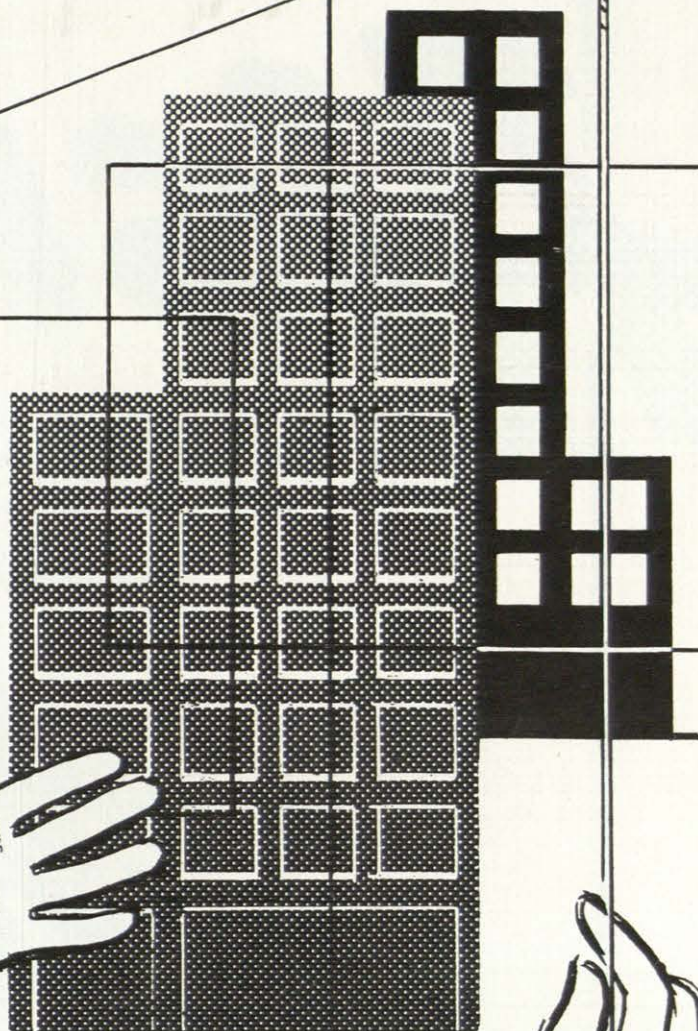
ANELES
CUSTICOS.S.L.

Paseo de las Lenguas

Villaverde Alto

Teléfonos 322313 y 556411

MADRID



Transparencias

de aire.....!

... en las fachadas de los edificios
con amplios ventanales
que permiten la visibilidad
perfecta y el paso de la luz,
impidiendo el de ruidos molestos

acristale con

LUNA PULIDA CRISTAÑOLA



DE VENTA EN LOS PRINCIPALES ALMACENES DE CRISTAL PLANO

Fisile

con

FIBRA DE VIDRIO



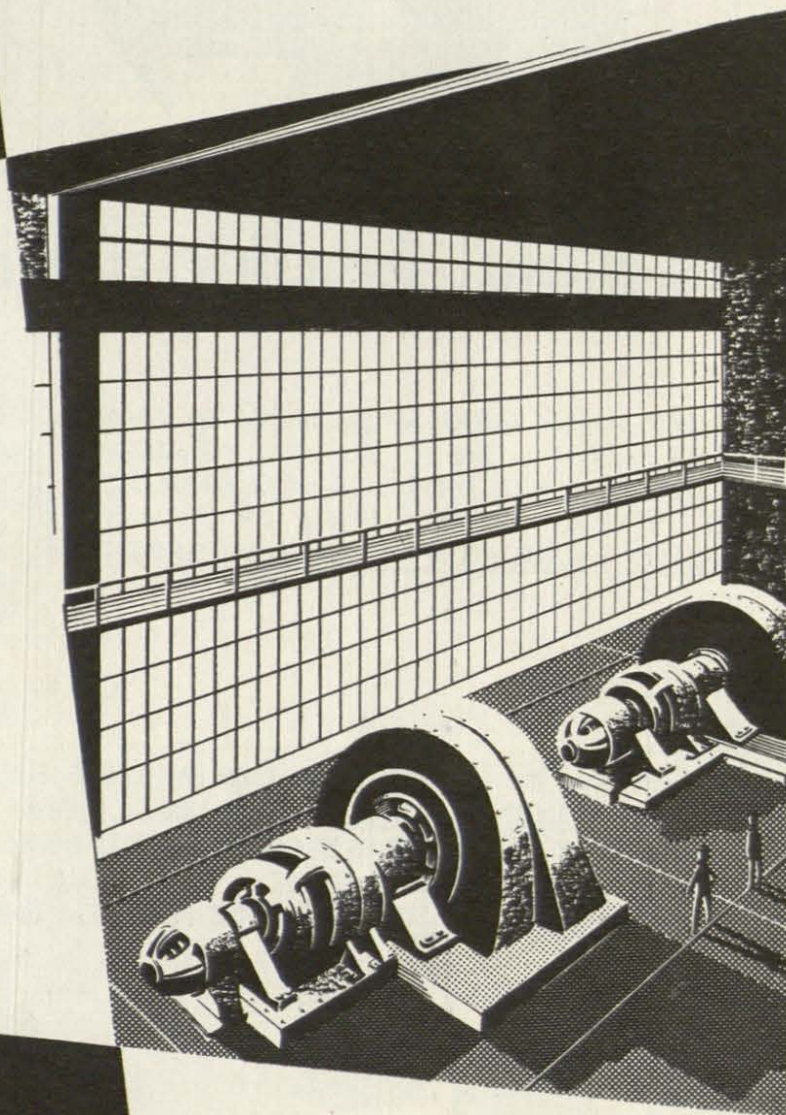
**y evitará
la penetración
del frío**



REPRESENTANTES TECNICOS EN TODAS LAS PROVINCIAS

Paredes de LUZ

**El hormigón
traslúcido de alto
poder aislante
térmico y sonoro
y con un índice
máximo de lumi-
nosidad.**



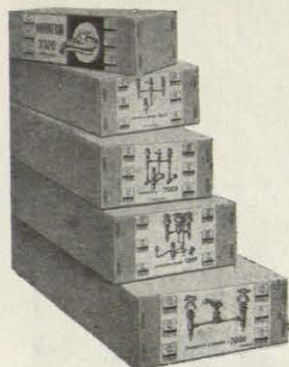
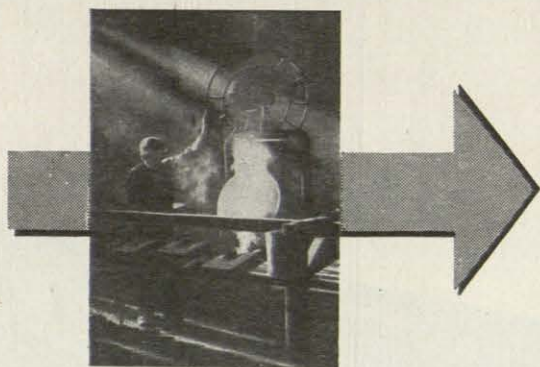
VILA

Vierma

FERRAZ, 35 - TELS. 48 39 33 - 48 23 36 - MADRID
BALMES, 258 - TELEF. 28 97 95 - BARCELONA

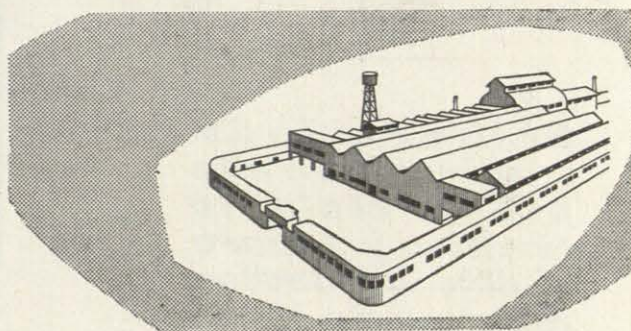


¡ ÓPTIMA CALIDAD - PRECIO MODERADO !



Del metal fundido al grifo acabado.

TODAS LAS OPERACIONES SE EFECTUAN EN UNA MODERNA FACTORIA, QUE POR SU GRAN VOLUMEN DE PRODUCCION USA PROCESOS AUTOMÁTICOS, QUE LE PERMITEN VENDER GRIFERIA DE LA MAS SOBRESALIENTE CALIDAD A PRECIOS MODERADOS



ES UNA DE LAS MAS GRANDES EMPRESAS EUROPEAS DE GRIFERIA SANITARIA Y POR SER EL UNICO PRODUCTO QUE FABRICA, RECIBE LA COMPLETA ATENCION DE SUS 450 TECNICOS Y ESPECIALISTAS EXCLUSIVAMENTE DEDICADOS A ELLA. EN C.B. LA GRIFERIA NO ES UN PRODUCTO SECUNDARIO... ES EL RESULTADO DE EXPERIENCIA Y HABILIDAD CONSEGUIDA DURANTE 50 AÑOS, QUE PERMITEN OFRECER:



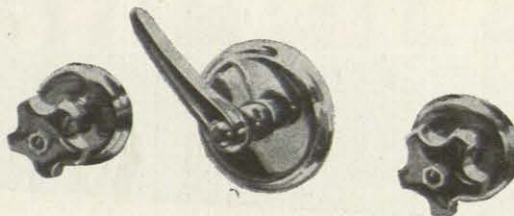
"Diamante"



"Topacio" "Extra-clásica"

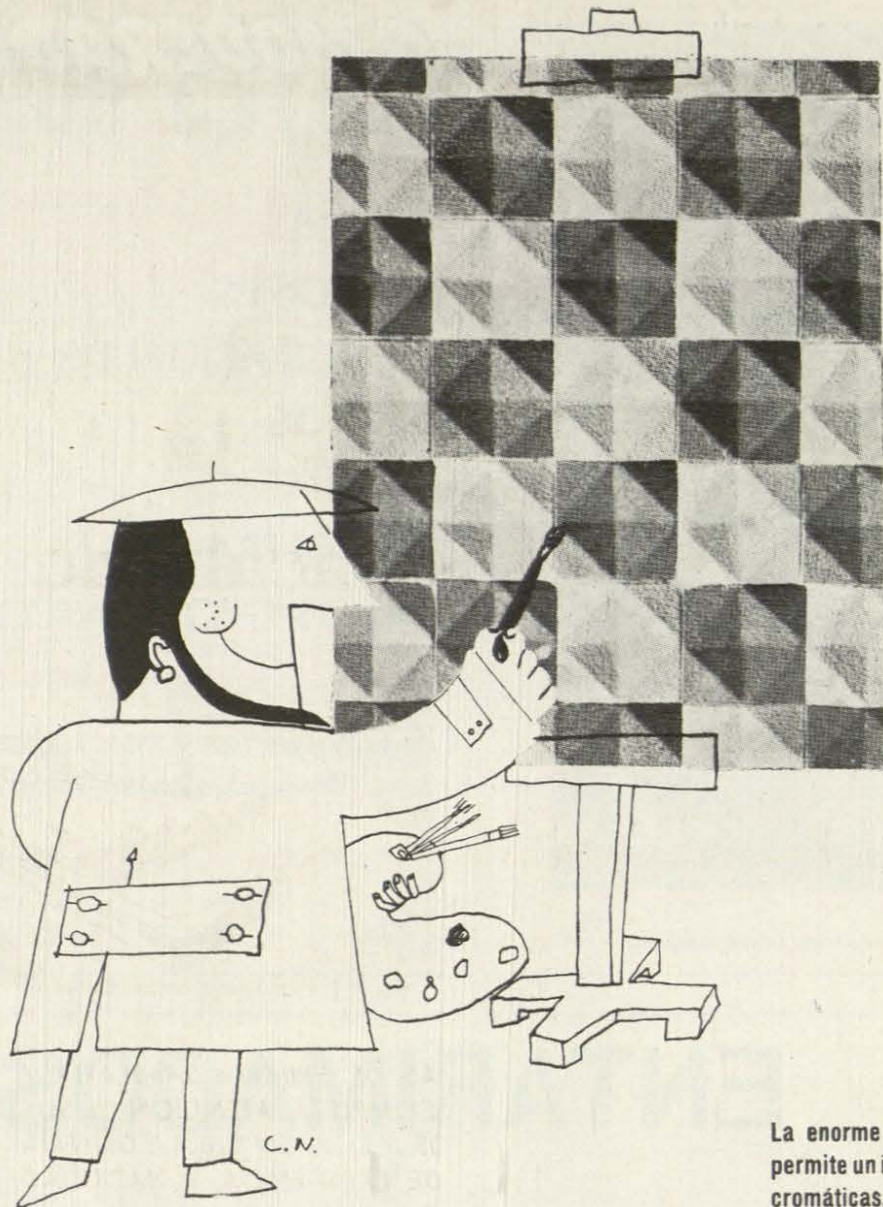


"Exagonal-Joya"



"Zafiro"

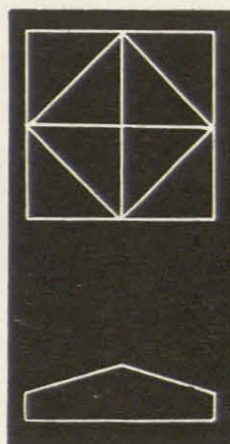
DIVERSOS MODELOS DE LA MEJOR CALIDAD, A SU JUSTO PRECIO



color

La enorme gama de colores de **gresite** permite un increíble número de posibilidades cromáticas, de fantástico efecto decorativo.

gresite es un material imprescindible en la construcción.



gresite
Córdoba

CLARIN



Grupo de 5 PILOTES RODIO para una carga centrada de 450 toneladas.

PILOTES RODIO

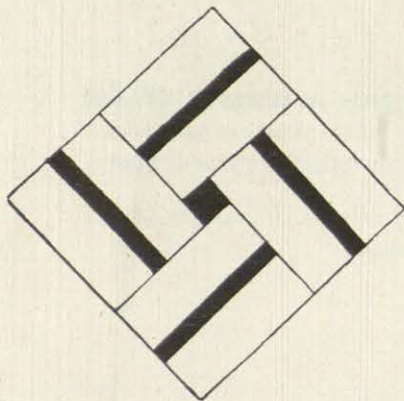
SONDEOS
 INYECCIONES
 CONSOLIDACION DE
 CIMIENTOS
 GUNITA
 POZOS FILTRANTES
 ESTUDIOS GEOTECNICOS

Cimentaciones Especiales S.ñ.
Procedimientos Rodio

BILBAO
 GRAN VIA, 70
 TEL. 19515

MADRID
 AV. JOSE ANTONIO, 31
 TEL. 22 29 70

BARCELONA
 ROSELLON, 118
 TEL. 30 33 23



ENTARIMADOS Y PARQUETS

Maderas: Roble, castaño, pino, eucaliptus, etc., nacionales y okola, embero, etc., de Guinea.

Dibujos: Corte de pluma, tableros naturales y diagonales con o sin taco de color, etc., etc.

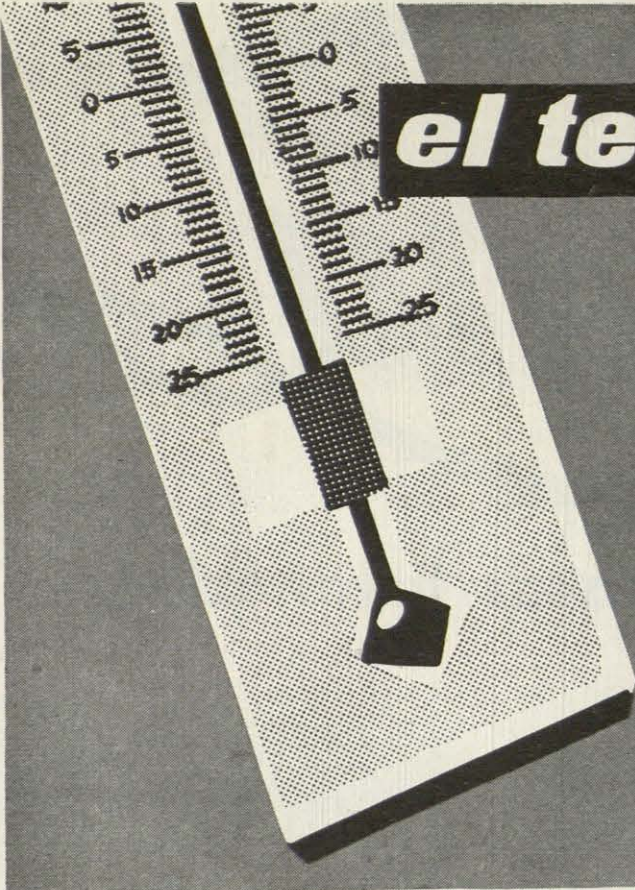
Gruesos: 20 y 22 m/m.

Colocación: Clavado sobre rastreles, lañas que se sujetan con yeso al forjado según el sistema tradicional.

HIJOS de LANTERO, S. A.

MADRID: Serrano, 134 - Tel. 33 16 06 y 07
 MADRID: Encinar, 6 - Teléfono 33 42 70
 GIJON: Carretera de la Braña - Tel. 3400 y 01

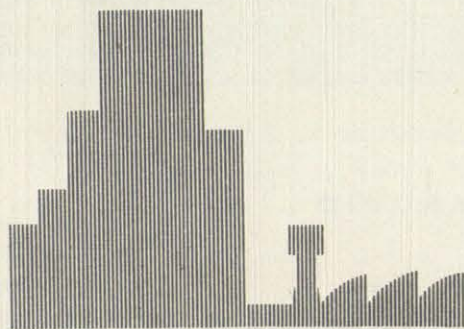
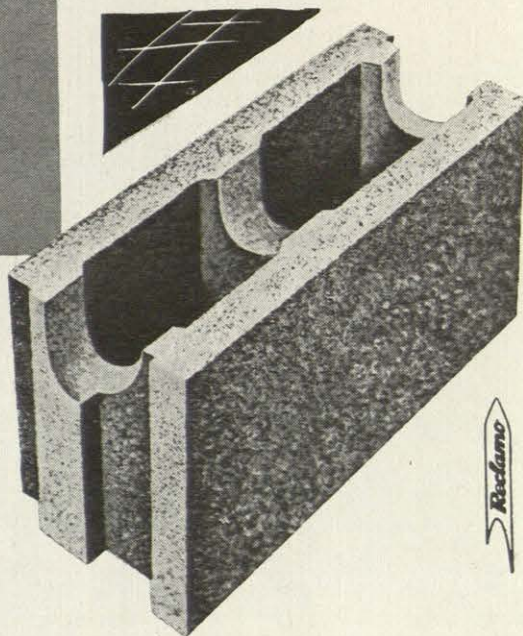
OVIEDO: Almacenes Industriales, 22 - Teléfono 1888
 SANTANDER: Marqués de la Ensenada - Teléf. 23972 y 3
 REINOSA: Mallorca, 1 - Teléfono 315



el termómetro...

...y durisol

En los edificios construidos con **DURISOL**, se ahorra un **treinta por ciento** de combustible, porque el coeficiente de conductibilidad térmica de este material es: $K=0,095$ lo que equivale a un aislamiento **cuatro veces superior** a los materiales corrientes. **DURISOL** suprime las condensaciones, es resistente, ligero, adaptable, aislante térmico, aislante acústico y se fabrica con variada moldeación, para prevenir todas las exigencias constructivas. Las propiedades de **DURISOL**, han sido ya reconocidas y practicadas con satisfacción en muchos países, cuya climatología, condiciones sociales e insuficiencia de mano de obra especializada, plantean los mismos problemas que en nuestra nación.



Durisol

FIBRO HORMIGON MOLDEADO

INCOMBUSTIBLE
RESISTENTE
LIGERO
ADAPTABLE
AISLANTE TÉRMICO
AISLANTE ACÚSTICO
SUPRESION DE
CONDENSACIONES

DURISOL, S. A. E.

Paseo de Gracia, 11.A, 6.º, 3.º - Tel. 32 03 02 - BARCELONA

Fábricas en San Vicente dels Horts (Barcelona) y en Vitoria

Concesionarios para España y Portugal de

Durisol Matériaux de Construction Légers S. A. DIETIKON - Suisse

**EL MATERIAL QUE SIMPLIFICA LA OBRA
Y PERFECCIONA LA CONSTRUCCION**



SUIZA - ALEMANIA - AUSTRIA - BELGICA - CANADA - DINAMARCA - FRANCIA - HOLANDA - JAPON - MARROC - TURQUIA - YUGOSLAVIA

Norma

Puertas · Marcos · Placas listonadas



Panorámica de las Fábricas en San Leonardo de Yagüe

DISTRIBUIDORES EN MADRID

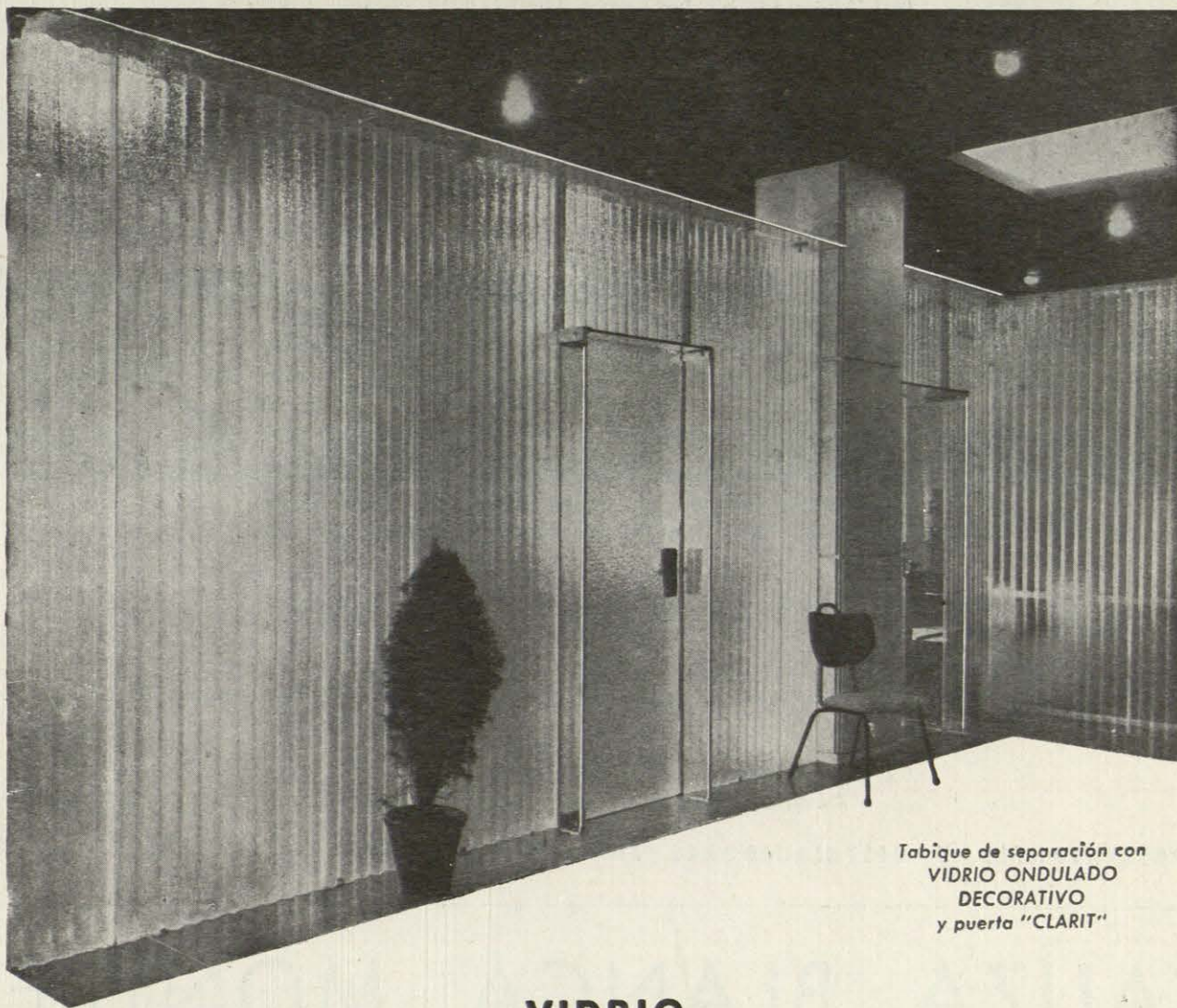
BADIOLA Y PICAZA, S. L.
LA COMERCIAL DE MADERAS, S. A.
MADERAS COMERCIALES.
MADERERA MADRILEÑA, S. A.
A. OCHOA ALLENDE.
ANTONIO SAEZ DE MONTAGUT.
URANGA, S. A.

Churruca, 18.
Paseo Imperial, 35.
Villaamil, 19.
Lago Constanza, 7 (V).
Tiziano, 7.
Fernando el Santo, 12.
Camino de Valderribas, 39.

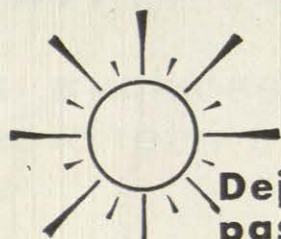
Tel. 276388 y 399257.
" 270989 y 330040.
" 337833
" 554021
" 338853
" 337831
" 511601

FABRICADAS POR CONSTRUCCIONES Y APLICACIONES DE LA MADERA, S. A.
SAN LEONARDO DE YAGÜE (SORIA) · TELEFONOS 9 Y 50

DISTRIBUIDORES EN TODA ESPAÑA



Tabique de separación con
VIDRIO ONDULADO
DECORATIVO
y puerta "CLARIT"



**Deje
paso
a la luz**

con

- ★ Tabiques interiores,
- ★ Tabiques exteriores,
- ★ Revestimientos murales,
- ★ Paneles luminosos,
- ★ Decoración,
- ★ Separaciones,
- ★ Etc., etc.

**VIDRIO
ONDULADO
DECORATIVO**

VERONDULIT

MARCA INTERNACIONALMENTE REGISTRADA

Aspecto altamente decorativo,
máxima difusión de la luz natural, gran
rigidez, aislante acústico, facilidad
de colocación en hojas de grandes
dimensiones y amplias superficies, lar-
gos standard de 150, 200 y 300 cms.,
por anchos constantes de 82,6 cms.,
espesor 4/6 mm.



DE VENTA EN LOS PRINCIPALES ALMACENES DE CRISTAL PLANO



Para la pavimentación de los **MINISTERIOS DE OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA**, se emplearon **9.000 m.²** de **LINOLEUM**, debido a sus inigualables cualidades, confort, belleza, distinción y duración ilimitada que proporciona.

VARIADOS COLORES • SIEMPRE MODERNO • MAS BONITO QUE ANTES

El pavimento de **LINOLEUM** y revestimiento de paredes **LINCRUSTA**, los fabrica en España únicamente **LINOLEUM NACIONAL, S. A.** - Calle de Alicante, 4 (Delicias), Madrid (5) Apartado 979 - Tel. 39 84 00

DELEGACION EN BARCELONA: Bruch, 42 - Teléfono 21 39 78

SUCURSAL EN VALENCIA: Alcoy, 2 - Teléfono 27 57 13

En Bilbao - Alayo - Henao, 42 - En Sevilla - Pleguezuelo - Plaza Nueva, 19

REPRESENTANTES Y DISTRIBUIDORES EN TODAS LAS DEMAS CAPITALES DE ESPAÑA

CALIZA BLANCA MONTREY

La mejor piedra de construcción para escultura, revestimiento de fachadas, decoración de interiores

MARMOLES DE TODO EL MUNDO
para muebles y gran decoración

DISTRIBUIDORES:

S. A. NICASIO PEREZ

M A D R I D

Apartado 3098 Teléfonos 33 28 06 y 33 28 07

BARCELONA

Ronda Guinardó, 40 (13)
Tel. 35 55 61

VALENCIA

Luis Oliag, 83
Teléfono 72 268

ZARAGOZA

Camino Corbera Baja (Arrabal)
Ap. 159. Tels. 27052-28834

Concurso de Málaga

Como es sabido de todos una empresa privada convocó un concurso internacional de Urbanismo en Málaga. Entre los premios estaba la concesión de una parcela de estos terrenos y parece que la cosa ha caído tan bien en los medios profesionales de todo el mundo, que las inscripciones han llegado a cifras verdaderamente récords.

Ha habido 295 inscripciones, con un total de 436 arquitectos participantes, que corresponden a 36 países, distribuidos de este modo: España, 54 inscripciones; Francia, 44; Inglaterra, 25; Polonia, 23; Alemania, 23; Italia, 22; Austria y Finlandia, 10 cada una; Suecia, 8; Bélgica, 7; Dinamarca y Turquía, 6 cada una; Noruega y Japón, 5; Suiza, Holanda y Venezuela, 4; Marruecos, Irlanda, Canadá, EE. UU., Hungría y Portugal, 3; Brasil, México, Argentina y Bulgaria, 2; y con una inscripción están Congo, África del Sur, República Dominicana, Israel, Rumania, El Salvador, Tanganika, Uruguay y Vietnam del Sur.

La Pedrera

En reciente visita a Barcelona hemos tenido ocasión de contemplar y admirar una vez más la estupenda obra gaudiniana, pieza maestra de la Arquitectura de nuestro tiempo. A su vista se nos ocurre poner algunos reparos a su estado de conservación.

En primer lugar, en los locales comerciales de planta baja se han respetado la forma y dimensiones de los huecos proyectados por Gaudí. Se han respetado en todas las tiendas, excepto en dos, cuyas portadas montan en la obra primitiva con una falta de consideración realmente inadmisibles. No parece difícil obligar a que estas dos tiendas restituyan su portada al proyecto primitivo, en una postura de elemental respeto a la obra de un genio.

Después está el tema de la conservación de la fachada. La piedra se ha patinado con una admirable calidad. Pero la carpintería de los huecos, ventanas y persianas enrollables no es que tengan pátina, es que tienen mugre. ¿No se podrían pintar? De este adecentamiento no se seguiría ningún perjuicio para la Arquitectura, sino todo lo contrario.

Y, finalmente, está la magnífica cerrajería de la fachada. Actualmente está oxidada y con un aspecto deplorable. ¿No sería posible también darla unas manos de pintura?

Como se trata de una pieza, repetimos, de primerísima Arqui-

tectura, celebraríamos que las personas que tienen autoridad, conocimiento y responsabilidad en estas materias considerasen la oportunidad de proceder a estas no complicadas reparaciones.

C. M.

Tensiones personales, hormigón pretensado y fuego

Graves disensiones han surgido en Chicago, según *Architectural Forum* (agosto 1960), durante la reunión celebrada por la Asociación de Hormigón pretensado en junio de este año. Asistieron representantes de los Departamentos de Edificios y de Incendios de la ciudad, y el del primero, George L. Ramsey, declaró que "faltan por completo" datos técnicos y pruebas de incendio para luces de 100 pies (30,40 m.), y aún menores, pues sólo hay experiencias hasta 17 pies (5,16 m.); en consecuencia, las autoridades creen que no debe permitirse el pretensado en Chicago hasta que conozcan por completo sus características de trabajo tanto los arquitectos como los ingenieros, así como los aseguradores, fabricantes, etc. No es, dijo, una prohibición, sino una advertencia, pues bajo la ordenanza actual, en Chicago puede usarse en techos de 20 pies (6,98 m.) de altura o más, que permiten mejor difusión del calor que los techos bajos, y también como sustitutivo de la madera y del hierro no protegido. El peligro, continuó, es hacer pisos corrientes pretensados, pues se han observado flechas de seis pulgadas (15,2 cm.) en luces de 17 pies (5,16 m.) debidas al fuego. Citó varios ensayos de fuego en que el pretensado no se hundió, pero aparecieron flechas inadmisibles "prohibitivas". Añadió que muchos de los profesionales asistentes quedaron asombrados ante el caso de que los resultados de 41 de estos ensayos se hubieran ocultado al público.

Como es natural, los "pretensadores" estallaron. Negaron base seria a los ensayos referidos, aludieron a la mucha experiencia conseguida, al uso del sistema por arquitectos e ingenieros de todo el mundo, y, finalmente (aunque con mucha educación), a la posibilidad de que la industria del acero hubiera suscitado el ataque: "No hay duda del daño que el pretensado ha hecho al empleo del acero, pero nosotros no diríamos que esta industria lo ha instigado." Expresaron también su confianza en la posibilidad de proyectar pretensados con el mismo grado de resistencia al fuego que el atribuido, desde hace mucho tiempo, al hormigón armado.

Las dificultades no se reducen a Chicago, pues se anuncian

parecidas en Los Angeles y Nueva York. Se comprende la preocupación de los norteamericanos ante esta cuestión del fuego, que causa más de 10.000 víctimas al año en Estados Unidos, según información aparecida en un periódico de Madrid en octubre pasado. Aunque en tal cifra haya errata, aunque lleve un cero de más, se comprende que el problema es muy grave y que vale la pena de estudiarlo a fondo.

L. M.

Carta abierta al Ilmo. Señor Alcalde de San Sebastián

Con este título ha publicado el periódico "El Diario Vasco", de San Sebastián, en su número del día 19 de octubre de 1960, la Carta que reproducimos. Con un criterio muy semejante a una "Nota del Momento" aquí publicada sobre nuestras ciudades y las vecinas de Francia.

Muy señor nuestro:

Un grupo de arquitectos de Barcelona y de Madrid hemos celebrado unas reuniones en San Sebastián para tratar de problemas de arquitectura. Todos nosotros conocíamos ya esta admirable ciudad que constituye un legítimo orgullo para todos los españoles.

Pero mucho nos tememos, a la vista de algunas de las construcciones que aquí se están realizando actualmente, que esta ejemplar ciudad quede fundamentalmente desfigurada para muchos años, perdiendo los valores urbanos que le dieron tan justo renombre. Permitanos, señor alcalde, que citemos algunos ejemplos de lo que aquí hemos observado:

1. Se están suplementando las construcciones del casco urbano con unos cuerpos de edificación que aumentan su altura y que, a nuestro juicio, van a dar al traste con la gracia y armonía de las calles donostiaras que residía en la armónica proporción entre la altura de las edificaciones y el ancho de las calles.

Si esto no se corta, entendemos nosotros que se perderá

totalmente la mayor parte de lo que en San Sebastián constituía un ajustado ejemplo urbano.

2. El rascacielos. Nos hemos alojado en un hotel contiguo a un edificio de singular altura y diariamente nuestra vista se ha tropezado con esta insólita construcción tan fuera de lugar y tan inoportuna en San Sebastián. Urge, nos parece, que se tomen medidas para que esto no pueda volver a ocurrir dentro del casco.

3. Las villas de la Concha. ¿Qué está pasando con estas construcciones? ¿Es que se sustituyen por edificios de mayor altura cambiando así esta bella perspectiva escalonada de la ciudad?

4. Amara. Nosotros entendemos que, con el barrio de Amara, San Sebastián ha perdido la oportunidad de un ensanche actual que sea en calidad, continuación del San Sebastián que todos hemos admirado. Esos abrumadores edificios de once plantas con una tan poco feliz ordenación urbanística imposibilitan cualquier acierto arquitectónico.

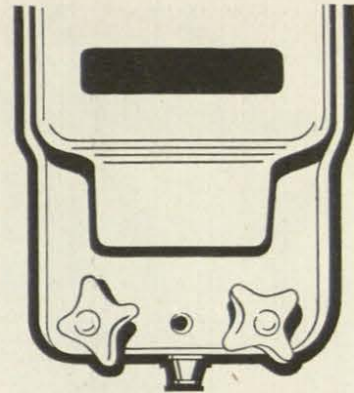
Con estas líneas que nos atrevemos a dirigirle no queremos, ni podemos establecer unos criterios urbanísticos. Únicamente pretendemos dejarle constancia, por el gran cariño y la gran admiración que sentimos hacia San Sebastián, del temor que sentimos de que esta singular ciudad, de la que todos los españoles estamos orgullosos, pierda su gracia y encanto y nos parece que un plan de ordenación urbanística, resuelto con consultas a técnicos españoles y extranjeros, podría poner remedio a estos males que, mucho nos tememos de no cortarse a tiempo, pueden ser definitivamente fatales para la ciudad.

Con la mayor consideración, les saludan respetuosamente:

Firmantes: José A. Coderch, Alfonso Milá, José A. Corrales, Jesús Martitegui, Francisco Navarro, Joaquín Ruiz Hervás, Rafael Lehoz, Emilio Chinarro, Julián Peña Peña, Mariano García López, Antonio Perpiñá, Antonio Moragas, Miguel Fisac, Carlos de Miguel, José A. Balcells, José María Martorell, Oriol Bohigas, Rafael Echaide, Pedro Puig de Fábregas, Genaro Alas, Pedro Casariego, Francisco Mitjans, Juan Carlos Cardenal, J. Miguel Serra, José Luis Esteve, Juan Baca, Federico Correa, Francisco Inza, José María Fargas, Vicente Bonet, Luis Nadal, Asís Viladevall, José María García Paredes, José Luis Iñiguez de Onzoño, Francisco Saenz Oiza, Fernando Higueras y Joaquín Gili.



distribuya el agua caliente...



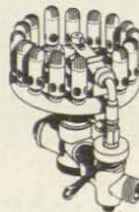
...por conducto
del calentador
internacional



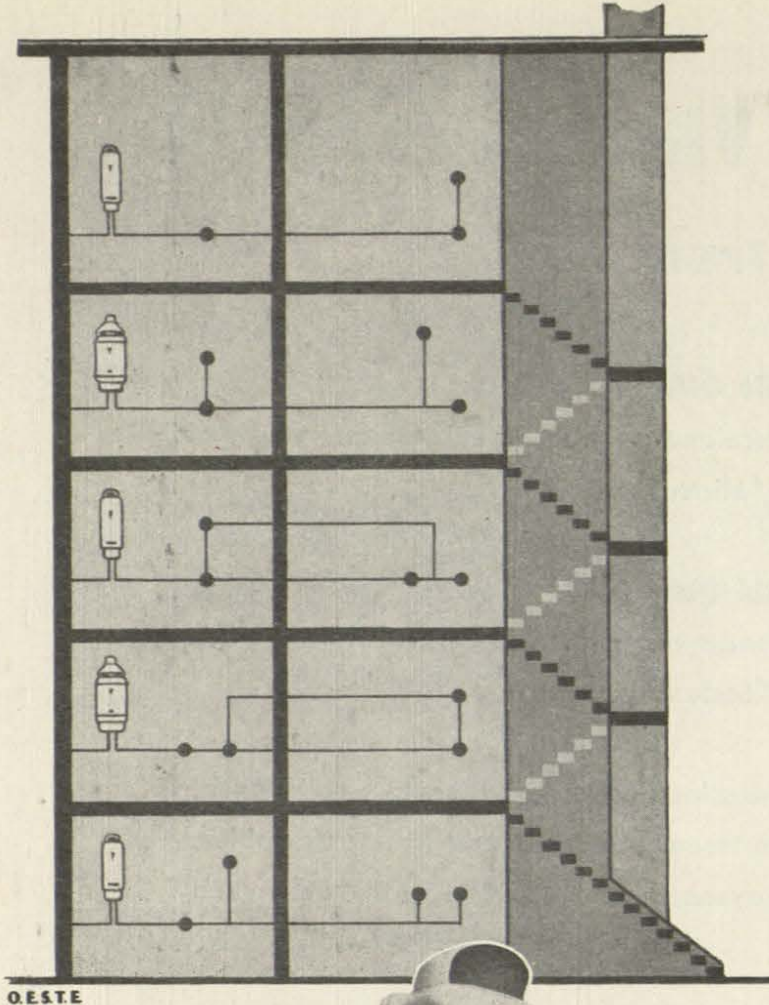
MANANTIAL DE AGUA CALIENTE

El Calentador DANIEL'S, en sus modelos "125" ó "320", sirve el agua caliente en forma instantánea e ilimitada. Es de reducido consumo. Dotado de un completo sistema de seguridad. De gran efecto decorativo. Puede instalarse para uso directo o de distribución a distancia.

A GAS
Y BUTANO



Pieza clave de los calentadores,
donde reside el triple mecanismo
de seguridad.



OESTE

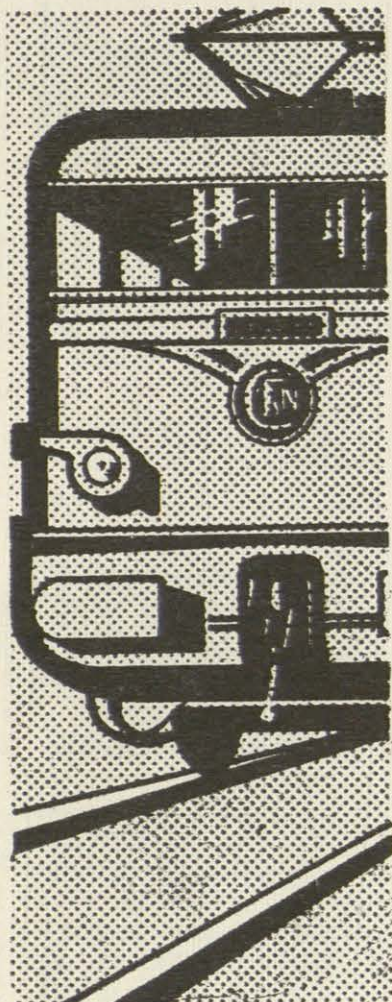
Modelo "125"

Modelo "320"
PARA BAÑO

Delegación en Madrid: García de Paredes, 78 - Teléf. 2 24 82 05

*** PARA SU VIAJE A FRANCIA**

el tren



EN UN DIA

de Barcelona a París con el "catalán" y el prestigioso "Mistral".

EN UN DIA

de Hendaya a Alemania-Bélgica-Holanda-Suiza, con el Sudexpreso.

Todos los rincones de Francia a su alcance, con trenes rápidos, modernos, confortables, que recorren todos los días 51.000 kms. a una media de más de 100 kms. h.

Vd. recorrerá:

en media jornada, 600 kms.

en una noche, 1.200 kms.

Por la noche Vd. dormirá en couchettes o en wagon-lits.

Billetes turísticos y de grupo
Reducción del 20 al 50 %

Pago en pesetas en
las agencias de viajes

**EL TREN LE HARA
GANAR TIEMPO**

Información:

FERROCARRILES FRANCESES

Avda. José Antonio, 57 - Tel. 472020 - MADRID-13

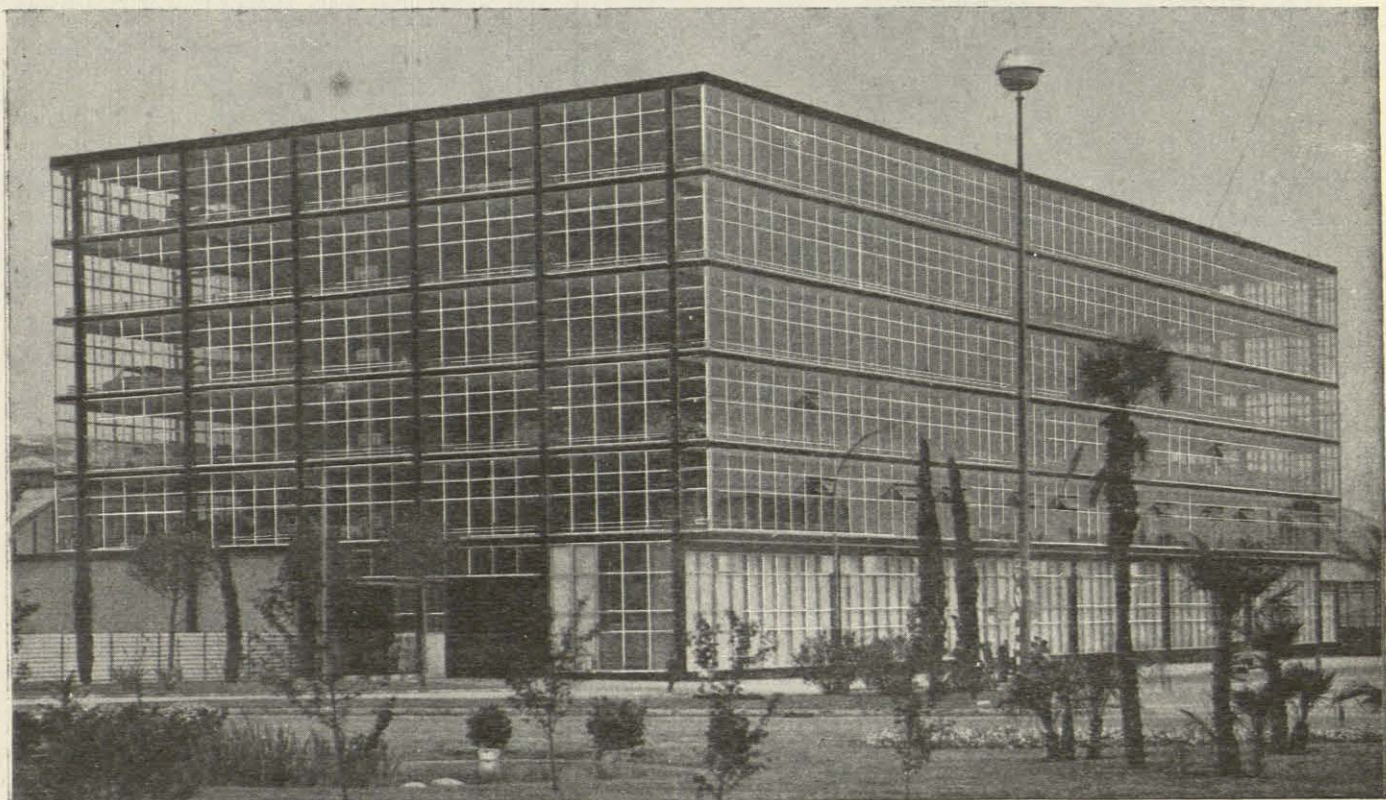


EDIFICIO SEAT DE BARCELONA

ARQUITECTOS:

César Ortiz de Echagüe

Rafael Echaide



FACHADA DIAFANA RESUELTA CON

Carpintería metálica de aluminio

- Cierre hermético y seguro.
- Ningún gasto de entretenimiento.
- No necesita pintura.
- Totalmente anodizada.
- Siempre limpia y brillante.
- Fabricada en serie y sobre encargo.

**UN PRODUCTO MAS
CON LA CALIDAD DE**



Manufacturas Metálicas Madrileñas S.A.

¡Atención!

El vertedero de basuras "EVAPOL" es lo más completo construido hasta la fecha. Cuando proyecte este importantísimo detalle de toda vivienda moderna,

recuerde:

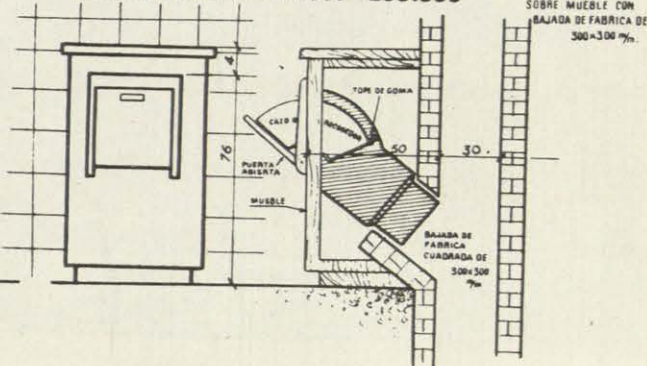
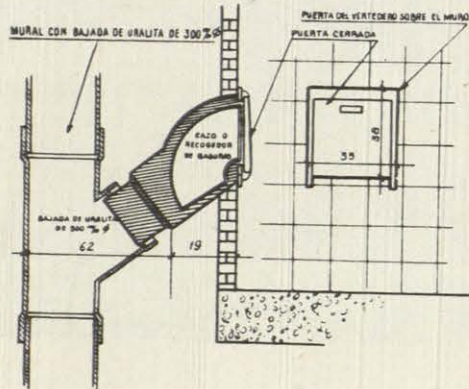
EVAPOL

"Evacuación de basuras sin polvo"

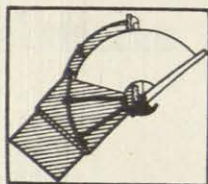
Este aparato impide la filtración del polvo y olor circulante en las bajadas, al interior de la vivienda en que se instale.

ESQUEMAS DE INSTALACION DE UN VERTEDERO DE BASURAS MODELO "EVAPOL"

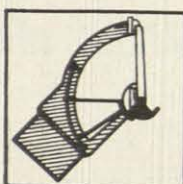
Patentes: 227.486 - 311.389 - 230.863



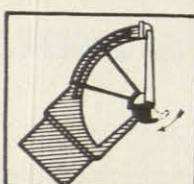
VERTEDERO DE BASURAS PROVISTO DE DOBLE CIERRE PARA "INTERIORES"



PRIMERA POSICION:
La puerta y el cozo ABIERTOS permiten recibir las basuras. El registro de tolva CERRADO impide el paso del aire viciado.



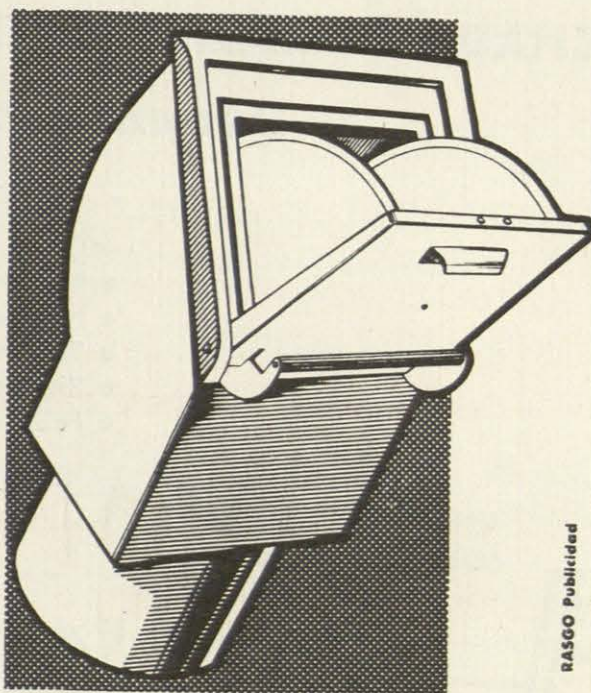
SEGUNDA POSICION:
La puerta y el cozo CERRADOS. (Al realizar esta operación, el cozo toma una inclinación de 45° y vierte las basuras recibidas.) El registro de tolva CERRADO sigue impidiendo el paso del aire viciado.



TERCERA POSICION:
El registro de tolva ABIERTO. (Una leva presión sobre el balancín del registro lo eleva, lo que permite el paso de las basuras retenidas en el cozo a los tubos de bajada.) La puerta y el cozo CERRADOS. (Su cierre hermético elimina totalmente cualquier filtración.)



SAGASTA, 15 - TEL 2 24 22 10



RASGO Publicidad

hogar

Fantasil

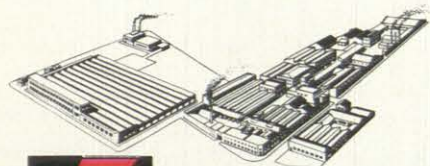
hogar feliz

LA SUPERFICIE MODERNA

DECORA Y CREA UN AMBIENTE

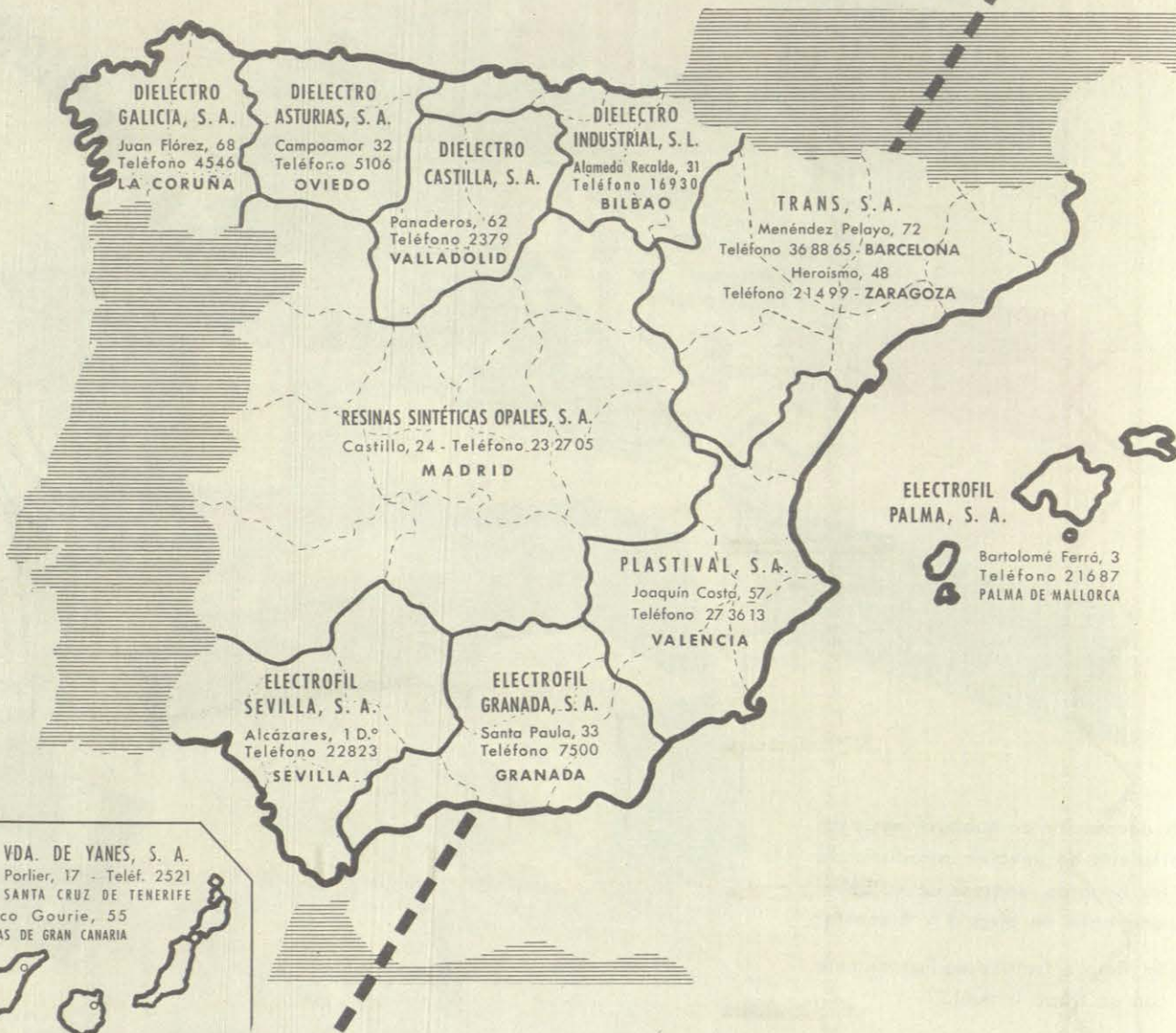
Para decoración de habitaciones y recubrimiento de muebles, introduciendo en los hogares, además de su belleza, una nota de alegría y bienestar

- * Se limpia frotándolo ligeramente con un trapo húmedo.
- * Muy higiénico.
- * No se mancha.
- * No es atacado por: vapores, grasas, líquidos alcohólicos, agua, etc.



AISMALIBAR, S.A.

DISTRIBUIDORES REGIONALES

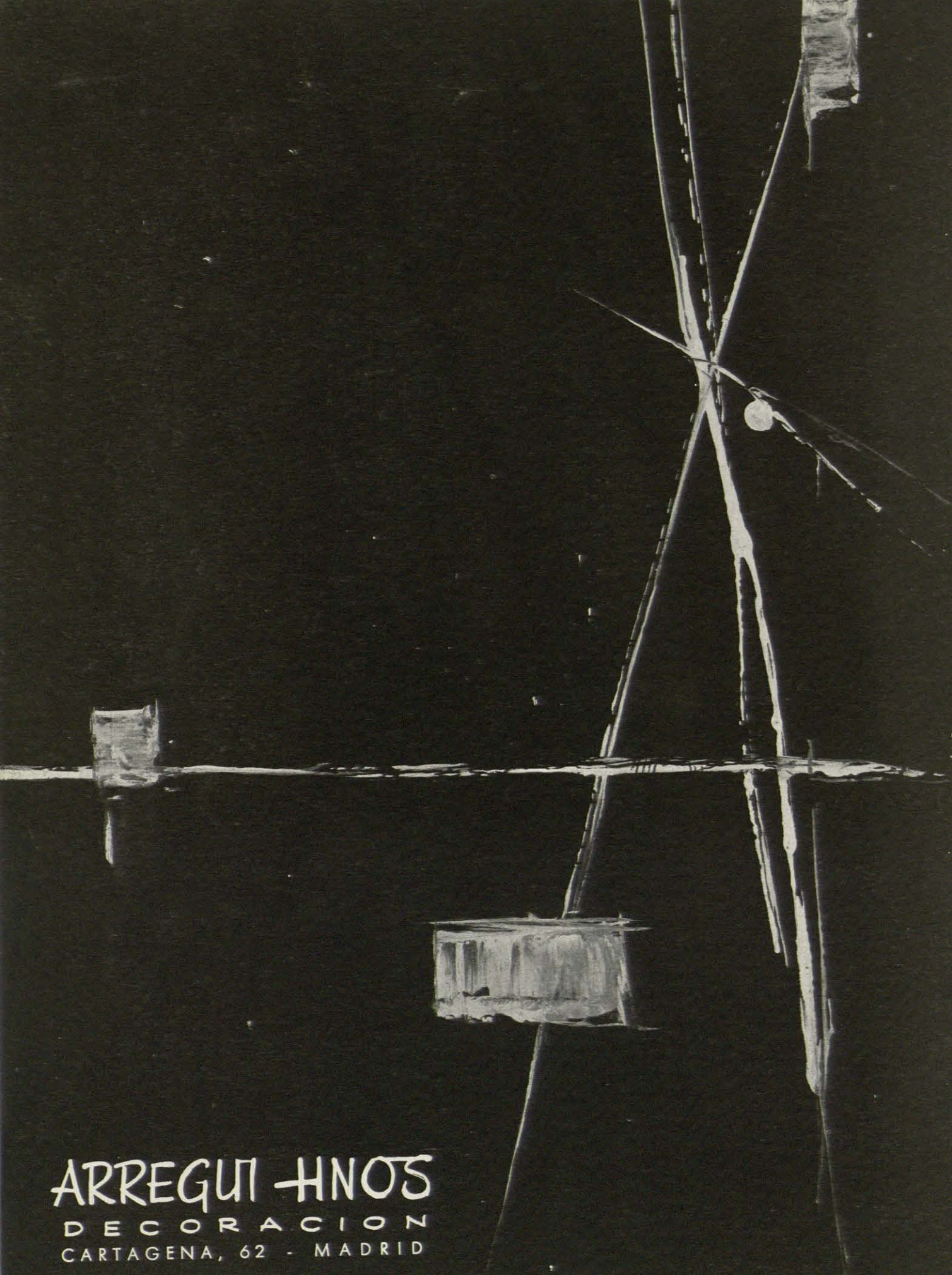


NUEVOS TIEMPOS
NUEVAS EXIGENCIAS
NUEVOS MATERIALES

Fantasit
LA SUPERFICIE MODERNA



EMPRESA CONSTRUCTORA
Alcalá, 1 - Teléfonos 231 4902 y 231 9403 - MADRID



ARREGUI HNOS
DECORACION
CARTAGENA, 62 - MADRID

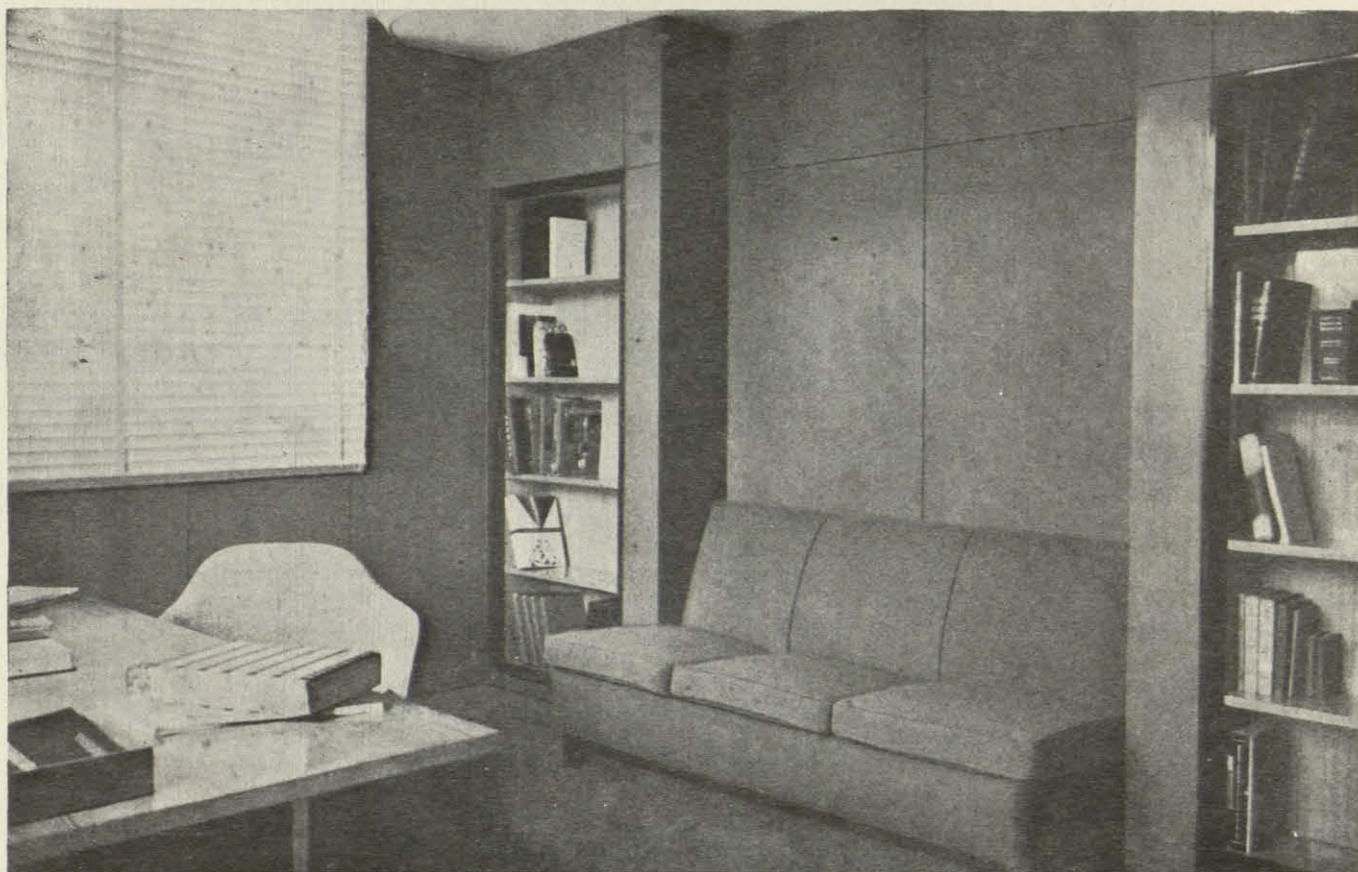


Biorca

**MUEBLES • DECORACION
GALERIA DE ARTE**

GENOVA, 11 • MADRID • TEL. 240816 • 249307

ideas con **FORMICA***



FORMICA*

* FORMICA. MARCA REGISTRADA

EL TABLERO PLASTICO

que sugiere ideas en decoración, porque es el material ideal para asumir todas las formas y colores, lo mismo para la decoración interior y exterior, que para la realización de muebles

Por sus sorprendentes cualidades
BELLEZA, RESISTENCIA, LIMPIEZA, LIGEREZA,
satisface plenamente las exigencias decorativas en color, forma, dimensiones y calidades

EXIJA LA MARCA QUE GARANTIZA LA AUTENTICIDAD DE FORMICA

CONSULTE DISTRIBUIDORES

Combine los
colores de Formica
y creará su
ambiente propio

para
estantes, cajones,
puertas, superficies
de los muebles y en todo
plano vertical y horizontal.

La superficie
siempre lisa y
nueva de Formica
creará en su
hogar un ambiente
limpio, alegre
y acogedor.

FORMICA DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS PLASTICOS, S. A.-GOYA, 7 - MADRID-I

ASFALTEX

Aislantes térmicos y acústicos

Láminas y filtros asfálticos

Aditivos para morteros y hormigones

Impermeabilizantes e hidrófugos

Pavimentos asfálticos y decorativos

Asfaltos, emulsiones y masillas para juntas

Productos y protecciones antiácidas

Pinturas y preparados protectores

Adhesivos, pegamentos y masillas industriales

Abrillantadores y productos para limpieza
y pulimento



ASFALTEX

S.A.



Barcelona: Av. José Antonio, 539 - Tel. 23 31 21 (5 líneas)
Madrid: Delegación - Jacometrezo, 4 - Tel. 21 02 31 (2 líneas)
Agentes de Venta en toda España

TERMITA

Vermiculita

Aisla del
calor
frío
sonido
y fuego

ES INCOMBUSTIBLE
FUNDE A 1.370°



ASFALTEX



S.A.

Barcelona: Av. José Antonio, 539 - Tel. 23 31 21 (5 líneas)
Madrid: Jacometrezo, 4 - Tel. 21 02 31 (2 líneas)
Bilbao: Ercilla, 22, Planta 4.ª - Teléfono 38 08 7
Agentes de Venta en toda España

**ORGANO DEL COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS DE MADRID****Director:** Carlos de Miguel, arquitecto.**Redactor Jefe:** Luis Moya, arquitecto.**Secretario de Redacción:** Francisco de Inza, arquitecto.**Comité de Gerencia:****Presidente:** Alejandro de la Sota, arquitecto.**Vocales:** Pedro Casariego, Javier Lahuerta, Emilio Larrodera,
Alfonso Quereizaeta, Manuel Rodríguez Suarez, José Luis
Romany y Miguel Sánchez Conde, arquitectos.**Editor:** Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.**SUMARIO**

Portada	Gómez, fotógrafo
Arquitectura de América entre Cáncer y Capricornio	2 Luis Borobio, arquitecto
Edificios culturales en Leopoldville	13 Javier Carvajal y Antonio F. Alba, arquitectos
Hipódromo Tor di Valle	18 Julio Lafuente, arquitecto Rebedini y Virago, ingenieros
Casa de Ejercicios	23 J. M. Ruiz de la Prada y J. C. Alvarez de Toledo, arquitectos
Tienda en Madrid	27 Luis Miquel, arquitecto
Terrazas	31

Dirección, Redacción, Administración y Oficina de Publicidad:
MADRID • BARQUILLO, 12 • TELEFONO 31 05 15**SUSCRIPCIONES:** España: 345 pesetas los doce números del año.
Países de habla española: 400 pesetas. Demás países: 450 pesetas. Número corriente, 32 pesetas y atrasado, 40 pesetas.**Talleres:** Gráficas Orbe, S. L. • Padilla, 82 Madrid, 1960.
Depósito legal: M. 617-1958.

Arquitectura de América entre Cáncer y Capricornio

Luis Borobio, arquitecto

El arquitecto español Luis Borobio es profesor de la Facultad de Arquitectura de Bogotá. Por sus viajes en toda la América del Sur ha podido lograr una visión de conjunto de la arquitectura actual en aquellos países, y este tema de tanto interés es lo que hoy se publica en nuestras páginas por cortesía de la revista "Binarío".

Al llegar a Colombia observé sus hombres y sus costumbres y contemplé la arquitectura que se estaba haciendo allí, con el deseo de captar las relaciones ocultas que, a pesar de íntimas e insolubles, existen siempre entre la sociedad y la construcción, entre los hombres y el Arte. Tengo que reconocer que a primera vista encontré factores paradójicos que no supe comprender. Me pareció encontrar un cierto divorcio entre la arquitectura y la manera de ser y de vivir. Los arquitectos se lanzaron a la búsqueda de nuevas formas no sedimentadas, importadas generalmente de otros países—con preferencia de los Estados Unidos—con tanta aceptación por parte del público como desprecio absoluto y apriorístico por todos los elementos que pareciesen tradicionales. Me imaginé que el modernismo arquitectónico no era una consecuencia lógica de la manera de vivir, sino, por el contrario, una fiebre contraída de una forma totalmente artificial.

Estoy hablando de la impresión subjetiva que recibí al llegar, por lo cual conviene igualmente decir que encontré un trato extraordinariamente ceremonioso entre la población, lleno de formas amigables y preestablecidas, retórico y enfático hasta en las conversaciones diarias y con bastante tendencia hacia las manifestaciones de oratoria. El más pequeño pretexto es suficiente para un solemne discurso, trascendental en la forma y cuya belleza es mucho más importante que el contenido. Estos discursos tienen un sabor, por lo que encierran de nostalgia y evocación, profundamente sentimental. Largas oraciones, palabras brillantes, latiguillos al estilo de Castelar, que saben arrebatarse los corazones sin tratar de convencer las inteligencias. Y, con el mismo espíritu de la oratoria, discurre en la vida política de conservadores y liberales, su vida profesional, juntas, comités, etc.

¿Cómo, pues, podían dos manifestaciones aparentemente opuestas y contradictorias ser la expresión de un mismo espíritu? ¿Hasta qué punto estaría equivocado en mi apreciación subjetiva? No es fácil responder en pocas palabras a estas preguntas.

Analícemos brevemente, en sus líneas generales, la razón de ser de la arquitectura americana tropical y tal vez lleguemos a alguna conclusión. En la zona comprendida entre las dos líneas tropicales, Cáncer y Capricornio, no existen propiamente estaciones. La temperatura se mantiene homogénea durante todo el año y apenas el tiempo de lluvia establece una cierta diferenciación de épocas.

Así, se llama verano a las temporadas más secas e invierno a las más lluviosas. Se da el caso curioso de que frecuentemente en ciertos lugares el invierno es más caliente que el verano. Cuando empieza a llover, los naturales comentan "llegó el invierno" y se ponen las gabardinas no para protegerse del frío, que no se hace sentir, sino para abrigarse de la lluvia. En la conversación usual se restringe aún más el sentido, llegando a llamarse verano aquel pequeño lapso en el que brilla el sol; el invierno ya no es sino la época de las lluvias, el momento en que llueve.

En Bogotá, ciudad en la que por su extensión es frecuente que llueva en un barrio mientras que el cielo está limpio en otros, cuando en un café del centro, batido por los rayos del sol, se toma la obligatoria taza de café, pueden oírse comentarios como éste: "Vengo ahora del barrio de Chapinero y había allí un invierno muy fuerte." El invierno se va mudando de un lugar a otro a la velocidad de las nubes.

Esta nomenclatura surge, lógicamente, del deseo de dar aplicación a las palabras verano e invierno, que tienen tanto valor para los hombres de los climas templados y que aquí, dada la homogeneidad de temperatura, pierden su verdadero sentido.

Entonces, en el Trópico, ¿no hay variaciones de temperatura? Sí y no. No existen en el tiempo, pero sí en el espacio. El calor del verano y el frío invernal no surgen con el transcurrir de los días, sino con el discurso de los kilómetros. Las zonas habitadas están casi siempre comprendidas entre cero y tres mil metros de altitud, y esa diferencia, con relación al nivel del mar, nos da una acentuada curva de temperaturas, aunque éstas sean homogéneas apenas en relación a determinado lugar. La altitud es el factor más importante de los que influyen en la temperatura. Las zonas situadas por bajo de unos dos mil metros tienen una temperatura media superior a unos 23° C. y se denominan "tierra caliente". Las zonas por encima de dos mil metros poseen una temperatura media inferior a 18° y se llaman "tierra fría". Las regiones comprendidas entre ambas constituyen aquellas a las que acostumbra a darse el nombre de "tierra media". Los números que presento no deben ser tomados sino como ejemplo. No poseen rigor matemático, visto que en la temperatura intervienen además, secundariamente, otros factores como son los vientos, la latitud, la humedad, la vegetación, etc.

Salvo raras excepciones, en las zonas habitadas de las par-

tes más frías se registra por término medio una temperatura no inferior a trece o catorce grados. Nunca nieva ni hiela. Un clima que en Europa se llamaría primaveral. Lugares de eterna, fresca y suave primavera; temperatura deliciosa para el recién llegado de cualquier otro clima.

Cuando salí de Madrid era invierno. ¡Hacía frío en Madrid! En el aeropuerto de Barajas los amigos que habían ido a despedirme (y yo también) llevaban abrigos y bufandas y nuestra respiración producía nubecitas de vapor: hacía mucho frío.

Una de las escalas del viaje era Barranquilla. ¡Y qué calor hacía en Barranquilla! El sol caía violento como una llama sobre nuestras cabezas. Toda la gente andaba en mangas de camisa, que, a pesar de ser leve, parecía un infierno. Teníanme dicho que Barranquilla era tierra caliente. Todas las células de mi cuerpo atestiguaban la justicia de esta afirmación. Por fin llegué a Bogotá. "Tierra fría", me afirmaron. En la red del avión conservaba todas las prendas de abrigo que abandonara al salir de Madrid y en las cuales volví a pensar cuando nos aproximábamos a la llamada tierra fría. Salí del avión. Me envolvía una temperatura primaveral. "Tierra fría", repetía para mí, sonriendo mental e irónicamente. Si supiesen la temperatura que había en Madrid hace veinticuatro horas... ¿Tierra fría con esta temperatura ideal? Claro, si la comparamos con Barranquilla. Y no sabía qué hacer con mi abrigo y mi bufanda.

Me dijeron que aquella temperatura se mantenía homogénea durante todo el año..., ¡siempre! Pensé que aquél era un clima ideal. La chaqueta no molestaba ni se sentía necesidad de ella. Y una agradable fresca primavera envolvía mi cuerpo como una bendición.

Pasaron días, meses. De hecho, la temperatura no variaba. Nunca se pasaba frío o calor, pero poco a poco la fresca primavera, repetida y constante, nos entraba en los huesos. Poco a poco el organismo se destemplaba, aborreciendo esa temperatura ideal, sintiendo necesidad imperiosa de calor.

Las casas de Bogotá, como las de Quito y Manizales, no estaban construidas para el frío. ¿Para qué instalar calefacciones si frío, verdaderamente frío, no hace nunca? Y las personas se van destemplando, pasan frío auténtico, sin decidirse a encender la calefacción y a crear un ambiente confortable. Y se justifica—no sólo por su valor relativo—la denominación de tierra fría para estas comarcas de temperatura primaveral. No encontraríamos solución para esta destemplanza esperando un verano que no llegará nunca más que tomando un automóvil para ir a buscar el verano por la geografía. En Europa se llama veranear a la tentativa de "escamotear el verano". Aquí el veraneo es una auténtica carrera en busca del calor.

Cuando a mi llegada a América conocí Barranquilla, el calor me pareció infernal. Es infernal la temperatura de la tierra caliente. Pero ahora comprendo que el cuerpo humano, adormecido por la serenidad de un clima que al principio es delicioso, siente la necesidad imperiosa de someterse a los rigores de ese infierno. Vemos así que los bogotanos aprovechan la primera ocasión que se les presenta (fines de semana y ferias) para ir a veranear (o "templarse") a una aldea o ciudad

de la "tierra caliente". Allí beben con avidez todo el ardiente rigor que la destemplanza de sus cuerpos invernados exige, y satisfechos se dejan aplastar por una atmósfera de fuego en la que todos los insectos les atacan. "Pasamos un fin de semana muy "sabroso", comentan. El clima es uno de los factores que más influyen en la arquitectura. Por eso, con plena consciencia, me detuve por algún tiempo a "hablar del tiempo". La tierra fría y la tierra caliente deben darnos dos tipos de arquitectura completamente distintos. La homogeneidad de la temperatura en cada punto hará que las exigencias arquitectónicas de ambos climas sean, a su vez, muy distintas de las regiones en las que las estaciones del año están perfectamente marcadas. En la zona tropical se practica una arquitectura para combatir el calor y el frío, pero un arquitecto nunca tendrá que luchar, simultáneamente, contra los calores del verano y el rigor del invierno, como ocurre en la llamada zona templada.

EL TRÓPICO Y LA ARQUITECTURA MEDIOCRE DEL CLIMA SUAVE

Las flores de invernadero crecen en unas condiciones teóricamente ideales, pero carecen del perfume y de la espontaneidad que tienen las que tienen que soportar todas las inclemencias del tiempo. En el trópico, la temperatura primaveral y deliciosa de la tierra fría o fogosa de la tierra caliente, son ideales para que todo crezca sin lucha y sin dolor. Las frutas son variadísimas, grandes y suculentas, pero insípidas. Los toros, bonitos, pero sin bravura. Las flores radiantes y bellas, pero sin aroma. Los países están embriagados de color que con todo es elemental sin el trabajo artesano del pintor que paciente-mente los elaboró en la paleta. La Naturaleza es brillante y lujuriante, pero carece de un otoño con toda su profundidad de matices. Todo es gigantesco, fuera de escala. Las selvas son enormes y enormes son sus árboles. Y los ríos. Y los montes. Y las planicies. No están hechas a la escala del hombre. Los pájaros, los insectos y las flores, inmensas orgías cromáticas, pero les falta un carácter íntimo y familiar. Fruto del trópico es también la elocuencia de sus oradores, el énfasis de sus políticos y el preciosismo de sus futbolistas. Es tropical la arquitectura colonial que se retuerce en cascadas de oro y la opulencia de los versos de Rubén Darío. Todo crece magnífica y esplendorosamente en el clima ubérrimo del Trópico. Con una grandiosa superficialidad, con una encantadora y opípara intrascendencia.

La profundidad requiere lucha y contradicción y la lucha no existe en estos climas de deliciosa homogeneidad. En el clima primaveral de la "tierra fría", todo se desenvuelve suavemente y sin esfuerzo, como las plantas en una estufa..., ¡plantas suculentas sin perfume!

Por ese motivo, vimos que el organismo humano tiene que procurar vehementemente, desde luego de forma artificial, esa contradicción de las temperaturas tórridas, evadiéndose así del peligro de crecer, como las plantas, sin aroma; como los frutos, sin sabor, y como los toros, sin bravura. O como esa arquitectura que en su afán de brillantismo es también frecuentemente insípida.

Las características del clima, siempre bueno, hacen que cual-

quier tipo de arquitectura se ajuste de modo satisfactorio sin defectos capitales. Esto permite una gran libertad al enunciar los problemas, pero también facilita el camino a soluciones anodinas (me refiero no a la arquitectura de la llamada "tierra fría", sino también a toda aquella otra de la "tierra caliente", en la cual, de una manera artificial, mediante aire acondicionado, se crea una temperatura ideal). Las arquitecturas norteamericanas, europeas y japonesas, que están proyectadas para resistir al invierno y al verano, funcionan bien (y hasta mejor) cuando se prescinde de las estaciones del año. Los nuevos materiales han dejado inoperantes muchas soluciones enraizadas en la tradición. No existe, pues, la necesidad imperiosa de crear una arquitectura propia con personalidad marcada y modernismo local. Si Mies van der Rohe, Neutra y Le Corbusier son grandes arquitectos y sus soluciones nos sirven, ¿por qué buscar otras diferentes? Como casi todos estos países tienen una cierta dependencia económica de los Estados Unidos, las influencias arquitectónicas son principalmente norteamericanas, o, si se prefiere, europeas a través de América del Norte. Esas relaciones son más o menos fuertes, según que las relaciones económicas son más o menos estrechas, y así, en Venezuela, encontramos un simple trasplante de la arquitectura "Yankee". En cuanto a Ecuador, por ejemplo, es apenas una simple interpretación. El fenómeno se debe no a una mayor originalidad, sino a una más deficiente información. El hecho de que las soluciones no sean originales impide que el brillantísimo y la grandilocuencia propios de estas latitudes cristalice en un deseo de tener una arquitectura propia. El estilo no puede surgir espontáneamente; es preciso crearlo, aunque sea artificialmente.

En general, el arte evoluciona según ciertas condiciones humanas, históricas y geográficas y a lo que nace así natural y espontáneamente se le da un nombre. Aquí, donde no existe esa creación y evolución previas, nace primero el nombre y después se le da el contenido. Los estilos que surgen de esta forma son un tanto ficticios y superficiales. El deseo de originalidad, por ser tan común, llega a atacarla en vez de permitir esa originalidad, y, aunque se hagan edificios singulares, magníficos, nuevos y lógicos existe una gran masa de arquitectura amorfa y sin personalidad que lucha no obstante por volverse personal e incluso deslumbrante. Las ciudades, al crecer, van extendiendo por su superficie barrios residenciales modernos cuyas casas nacen como para justificar las calles previamente trazadas, en vez de ser las calles las que surgen para servir a las casas. Estas casas, alineando sus fachadas con rigidez de formación militar, se vuelven hacia la fila de fachadas igualmente impersonales del paseo de enfrente.

En un pequeño terreno igual a cientos de otros, el edificio se yergue con el deseo de evadirse del anonimato a que le condenó la urbanización. Hay que llamar la atención con una fachada nueva y distinta; ahora que eso sí, siguiendo unas líneas que se convenció en llamar modernas y que son las mismas que se hacen actualmente en todas las partes del mundo. Como todos los edificios crecen con el deseo de gritar más que los vecinos, el resultado es una gritería homogénea que

no les permite salir del anonimato y del impersonalismo. Es difícil hacer comprender que un minuto de silencio pueda ser en un medio ruidoso más atrayente que un toque de trompeta. Cada trozo de cada fachada está revestido de un material distinto, definitivamente original, y viene a ser común el distribuir los elementos arquitectónicos de la manera más desusada.

En la cátedra de Proyectos de la Facultad de Arquitectura de Bogotá sucede con frecuencia que un alumno me presenta una fachada con gran variedad de materiales aparentes. Y yo pregunto: Si este trozo de pared tiene la misma misión que éste, ¿por qué tratarlo de manera diferente? ¿No le parece que esta fachada parece un muestrario de materiales de construcción? ¿Por qué se ha de hacer esta ventana de manera diferente de la otra? Me contestaban con frecuencia también que era para romper la monotonía. No comprendo—y ya lo afirmé varias veces—que una fachada de 10 ó 15 metros como máximo pueda tener suficiente espacio para ser monótona. Y aunque tuviera muchos kilómetros la manera de hacerla amena no podrá ser nunca hacerla desordenadamente variada. La gritería de una multitud de voces compuesta de mil sonidos diferentes es mucho más monótona (en el sentido que se da a la palabra "monotonía" como sinónimo de "aborrecimiento") que una melodía de violín en la cual en tiempos iguales se van ordenando sonidos análogos.

Al ser preguntado en una clase teórica, un alumno me dijo que la característica más importante de la arquitectura moderna era la simplicidad. Le respondí que sí, que podía e incluso debía ser. Efectivamente diferentes, las escuelas arquitectónicas modernas, nacieron procurando la simplicidad y la buena arquitectura moderna de aquí y de todas partes posee una gran simplicidad. Claridad de planta, asepsia decorativa, cohesión de volúmenes, sinceridad en los materiales, honestidad en la construcción... Todo eso es cierto; pero la repetición atropellada de unas formas que nacieron buscando estos ideales desvirtúan el sentido primitivo, y produce una "masa" arquitectónica "municipal" y "espesa" que nada tiene que ver con tal simplicidad.

"Recorran, señores, con un poco de imaginación—decía yo a mis alumnos—cualquiera de esos barrios de Bogotá iguales a los modernos barrios hospitalarios e híbridos que existen en cualquier ciudad. No es preciso ver todo el barrio; basta con escoger una casa cualquiera. Vemos un muro que sin que nadie sepa por qué avanza perpendicularmente a la fachada sin ser un contrafuerte ni una protección.

Es apenas un elemento decorativo mucho más ficticio que un capitel corintio. ¿De qué está construido ese muro? No se sabe: uno de los paramentos está revestido de cemento, imitando lajas de piedra. El otro tiene un revestimiento de mosaico y gres. Observemos la parte frontal del muro para ver cuál es el material de sustentación. Ahí hay de hecho ladrillos, pero no sabemos si es el material que buscábamos o se trata de plaquetas decorativas. Una disección parecida a la que efectuaríamos en ese muro sería posible con cualquier elemento de las fachadas. De cualquier fachada. Y no sólo de las fachadas...

En toda la historia de la construcción, ¿existió alguna vez una arquitectura tan complicada como la de hoy? Y, lo que es peor, ¿hubo alguna época en la que se haya defendido la simplicidad de la arquitectura tanto como ahora?

Los egipcios, puede objetar alguien, con su *horror vacui* no dejaron un solo centímetro cuadrado de sus paredes sin decoración. Así era. Pero analicemos las construcciones de los egipcios; el muro de piedra continúa siendo muro de piedra, y los bajorrelieves sirven para demostrar su calidad y fortaleza. La decoración es de una profusión única, pero no desvirtúa en absoluto la gran simplicidad estructural. Tampoco en el barroco se verifica esa caótica complicación de la arquitectura de hoy. En el barroco la melodía permanece simple, aunque la orquestación de molduras y arabescos sea complicada. La riqueza ornamental sirve para concentrar la atención sobre los puntos principales. En unos y en otros—barrocos y egipcios—la decoración está en función del ambiente y de la estructura; pero no a la inversa, como ocurre frecuentemente en la actualidad.

LA MEJOR ARQUITECTURA DE CLIMA SUAVE

La mala arquitectura es la más corriente en todas las partes del mundo, pero casi nunca es costumbre hablar de ella. Las revistas de Arquitectura publican las excepciones susceptibles de ser tomadas como ejemplos; pero nunca, como es lógico, se detienen a considerar esa masa de edificios que, a pesar de su anonimato, acaban por constituir el nivel arquitectónico de un país. Hablo de la arquitectura media de esos países, y no quiero que se forme una idea pobre, que no sería real, en relación a otras, ya que sería posible decir cosas análogas de los países que se consideran a la cabeza. ¿No son lamentables y sin sentido la mayor parte de las construcciones que se hacen en E.U.A., en España o en Italia? Y sin duda se realizan ya en estos países obras que sirven de ejemplo al mundo y poseen valor internacionalmente reconocido.

Es verdad que falta una cierta madurez arquitectónica para dar una personalidad regional o nacional definida, pero no lo es menos que se llega también a resultados de gran valor. La enseñanza de la Arquitectura está orientada por muy buenos rumbos, y los primeros arquitectos, que constituyen precisamente los que construyen la selecta minoría de los edificios más representativos, dan a las tendencias modernas su verdadero sentido. En esta buena arquitectura de clima suave la influencia que más se deja sentir es tal vez la de Mies van der Rohe, con su gran preocupación por la limpidez estructural, siendo la claridad de las plantas la virtud más sobresaliente y en la cual se insiste más en los estudios arquitectónicos.

El sistema constructivo más frecuente en los grandes edificios de esta tendencia es el de estructura de hormigón perfectamente modulada, abierta en sus fachadas mayores; los lados de tipo cerrado. Generalmente los pisos en ménsula de la estructura vertical, lo que acostumbra dar a las fachadas un marcado ritmo horizontal. Con frecuencia, debido al régimen de dictaduras políticas que se han mantenido en muchos de estos países, estos edificios tienen una cierta gran-

diluencia de ejes y volúmenes, como acontece acentuadamente en los bloques de la avenida Bolívar de Caracas o en el Centro Administrativo Oficial de Bogotá, por ejemplo. En cuanto al interior de estos edificios—más principalmente en las viviendas—los ambientes, conseguidos por la intercomunicación de espacios más que por el aislamiento de recintos. Los ambientes así logrados adquieren gran interés que está, como veremos más adelante, perfectamente justificado y hasta exigido en la arquitectura de clima tórrido, pero que en tierra fría me parece responder más al buen gusto de los arquitectos matizados por influencias extranjeras que a las necesidades psicológicas de los hombres de las serranías andinas, que son mucho más cerrados y poco expansivos (téngase en cuenta que, con frecuencia, los arquitectos que trabajan para la tierra fría son los mismos que proyectan para la tierra caliente).

LA LUCHA ARQUITECTÓNICA CONTRA EL CALOR

Hay, en general, dos métodos opuestos de luchar contra el calor: abrir o cerrar. Quiero decir, en otras palabras, impedir que el calor entre u obligarlo a salir. Según las condiciones del lugar y la psicología de los hombres se adopta una u otra forma. Los pueblos ensimismados o simples de vida casera adoptan la posición de encerrarse, impidiendo que entre el calor. Así, por ejemplo, los árabes, que se protegen el cuerpo con mantas grandes y holgadas y se abrigan la cabeza con coloreados turbantes, producen una arquitectura del tipo de su vestuario, con la misma técnica de aislamiento del exterior. Paredes altas, con pocas aberturas hacia afuera. Todo se orienta para adentro, a un patio sombrío con rumor de agua que da a la vivienda fresca de bodega o de casa de tabernilla. En los lugares en los que las estaciones del año—verano e invierno—están perfectamente determinadas, el sistema de aislamiento es ideal, porque tanto protege contra el frío como contra el calor. Este es el caso de toda la arquitectura popular española.

Pero el caso del trópico americano es completamente diferente; donde hace calor, siempre hace calor, y la arquitectura nunca tiene que pensar en defendernos del frío. La manera de ser de los "calentanos" (nombre dado a los habitantes de la zona costera y de las planicies) nada tiene que ver con la de los árabes. Lo mismo se puede decir de los de la Habana, Barranquilla, Guayaquil o Río de Janeiro, que son extrovertidos, abiertos, alegres y bulliciosos. En su vestuario la lucha contra el calor no está nunca en el aislamiento, sino en la simplificación. Los torsos relucientes, desnudos, mantienen la piel al sol y al aire. Unas prendas blancas cubren un mínimo necesario del cuerpo. Y, en todo caso, un leve sombrero de paja protege la cabeza del rigor solar. Imaginarnos a un hombre del Caribe vestido de árabe nos parece tan absurdo como pensar en un moro en traje de baño. Sin duda ambos, tal como son, están en lo cierto. La habitación de estos hombres debe ser y es abierta como su carácter, y leve como su indumentaria. (El sentido del pudor, la libertad de costumbres y la vida familiar poseen una estrecha relación con la arquitectura, pero eso es tema para otro artículo.)

Surge así la más característica arquitectura moderna americana. La arquitectura de la tierra caliente, la Tropical por excelencia, la que tiene indudablemente una personalidad más aguzada. Diseños simples, plantas elementales y claras de una gran libertad que combinan con la Naturaleza. Aberturas máximas, con celosías. Cooperación con las brisas para producir ventilaciones transversales. Luz y sombra. Transparencias vegetales, y envolviendo todo esto se hace sentir la opulencia del Trópico con la alegría de las formas escultóricas caprichosas (casi siempre ilógicas), colores vivos y radiantes.

Se acusa a esta arquitectura de no tener contenido humano, pero es porque no se estudia previamente a los hombres que la practican y a los hombres para los que está destinada. ¿Por qué hemos de medir el contenido humano según nuestra propia medida? Se dice que es superficial e intrascendente. Tal vez tengan razón. ¿No estará, sin embargo, en esa intrascendencia el más profundo de sus encantos?

Los términos "humano", "superficial", "profundo", "trascendente" e "intrascendente" son vagos e indefinidos cuando se aplican a la arquitectura. Existe, en su aplicación, un factor subjetivo considerable, y, aunque se sientan y se palpen, se podrá hablar de ellos como consecuencia de unos rigores perfectamente determinados, pero nunca se podrán esgrimir apriorísticamente como la fuerza de una argumentación.

Es cierto que, como en todas las escalas arquitectónicas del mundo, existen en esta arquitectura tropical construcciones buenas y construcciones malas. Es verdad también que la mediocridad es siempre más abundante que la calidad. Pero así como en la arquitectura de clima suave lo más característico es la mediocridad en medio de la cual surgen magníficas obras, en esta arquitectura tórrida las obras de calidad y con personalidad son las que marcan el nombre, y a remolque de ellas marcha la ingente masa anodina de arquitectura mediocre. Pero la arquitectura mediocre tiene las mismas características que la buena, desde luego desvirtuadas por falta de criterio, pero análogas a las que señalábamos en la arquitectura de clima suave. Elementos constructivos que pasan a ser ornamentales, profusión en el número de materiales y empleo inadecuado de los mismos, horror desmedido a la monotonía y adaptación de formas que nacieron para cumplir una función y que acabaron por ser un mero capricho.

Vamos, pues, a hablar de las características más aparentes, aquellas que dan personalidad exterior a la mejor arquitectura tropical que señala el tono de las demás. Generalmente, con pequeño número de excepciones no existen grandes proyectos arquitectónicos que disciplinen y simplifiquen la forma plástica, y así, en cada obra, el capricho acaba por cristalizar en formas individuales. Por otra parte, la tradición es muy escasa, porque existen en su ámbito pocas obras que imprimen carácter, y, ya lo he dicho, la arquitectura indígena es perfectamente anacrónica con respecto a la vida actual y la colonial es frecuentemente inadecuada al clima y a la geografía. Como, por añadidura, los nuevos materiales sugieren la creación de nuevas

formas es lógico que la fantasía tenga ancho campo. El hormigón armado sustituye a los muros resistentes por una simple retícula. Los muros sólo sirven para separar, para cerrar, para interceptar la vista, la iluminación, la entrada, el viento, el ruido, el calor, los insectos, la lluvia, etc.; pero podemos prescindir por completo de su resistencia de apoyo. Como generalmente no necesitamos interceptar todos los factores indicados, sino apenas algunos de ellos, diferentes para cada caso, nos conviene dejar libres todos los restantes. Esto da a las divisorias una extraordinaria variedad, ya que es posible que sean transparentes, traslúcidas u opacas, fijas o móviles, altas o bajas, huecas o macizas, homogéneas o, como sucede con frecuencia, variando la calidad según la función para la que sirve cada punto concreto de la divisoria.

De todas estas divisorias, las que imprimen un carácter más individual a la arquitectura tropical son las persianas; las celosías, parasoles, es decir, aquellas que tienden a dejar más o menos libre el soplo de las brisas. Pueden ser de hormigón, cerámica, madera, materiales plásticos, productos celulósicos, tubo, tela metálica, tejido de fibras vegetales, vegetación, etc. La gran variedad de estos elementos constituye una tentación constante para el arquitecto, deseoso de imprimir una mayor novedad a sus construcciones.

Las transparencias y los huecos son factores de mucha importancia en la concesión de personalidad en los ambientes interiores que se caracterizan por un caldeamiento de atmósferas. Los recintos interiores se van delimitando por juegos de volúmenes más que por divisiones drásticas. La relación de los espacios y el aprovechamiento de la vegetación como elementos arquitectónicos dan el máximo interés a los ambientes.

ARQUITECTURA DE BRASIL

No me quedaría tranquilo si hubiese hablado de la arquitectura del Trópico americano sin citar de una manera especial —la pongo como epígrafe aparte— a la arquitectura brasileña. El prestigio de que hoy goza en el mundo; las discusiones que suscitó y las influencias que origina serían, aunque no hubiese otros, motivos suficientes para destacar su importancia. Es verdad que de todo lo que decimos de la arquitectura de la "tierra caliente" podemos citar a Brasil como ejemplo, y también es verdad que todo lo que diremos de Brasil podemos aplicarlo casi sin restricción a la arquitectura de la "tierra caliente" de todos los países americanos; porque el Brasil está en su origen. Allí surgieron las nuevas formas de la arquitectura tropical y allí adquirieron su mayor desarrollo. Vimos cómo esas formas, voluptuosamente escultóricas ("coleoarquitectónicas", como las llamó agudamente cierto crítico español), de las caprichosas protecciones que constituyen lo que hay de más característico en la arquitectura brasileña responden claramente a la manera de ser de ciertos hombres y a las exigencias de un clima: son el producto de todo un ambiente humano y geográfico. Se dice que es inhumana o deshumanizada porque no tiene, no puede tener, en esa adusta perennidad de los robles castellanos, que, cuando se secan, continúan siendo árboles tan

dignos como cuando eran jóvenes y floridos. Esta arquitectura suculenta pasará de moda. Morirá; al morir no quedará intacta y seca; se pudrirá como se pudren los árboles de las selvas tropicales; tal vez esa misma podredumbre de la selva vivifique la nueva vegetación que crece siempre esplendorosa alzando una juventud pujante sobre su propio cadáver. ¿No es éste un círculo más para unir la arquitectura con la geografía? ¿No será también un presagio sobre el futuro de la arquitectura tropical?

Pero además hay otras exigencias más directas, más palpables, en la razón de ser de esta arquitectura brasileña: son las que convierten en expresión toda una estructura social y económica.

Las clases dirigentes están poco interesadas en los problemas de la economía arquitectónica. Poseen dinero en abundancia que no les interesa economizar. Por el contrario en sus actividades la ostentación es un móvil capital. Y así, en la arquitectura, la riqueza se rodea de lujo y opulencia. Los temas arquitectónicos se basan en la vanidad y en el oportunismo que va acariciando formas originales y llamativas. No existen planes de carácter nacional, ni construcciones en masa. El más pequeño desenvolvimiento de la industria dificulta la estandarización de soluciones y el empleo de elementos prefabricados. Pero da lugar a que se desenvuelva esa construcción caprichosa e individual con los proyectos más espectaculares que conducen a los gastos más dispendiosos.

Dentro de este ambiente restringido se desarrolla toda la arquitectura que se limita a construir para el Gobierno. Casas burguesas; establecimientos de lujo y algunos conjuntos residenciales y edificios de arrendamiento; obras que, en contraposición con los míseros tugurios en los que habita la inmensa mayoría de la población, reflejan perfectamente el desequilibrio social del país, que, desde luego, está para mejorar bastante desde el punto de vista social.

Es lógico que los arquitectos trillen ese camino, que tiene, junto con las ventajas de la prodigalidad económica, la libertad y el estímulo de la imaginación. Así, el más famoso de todos ellos, Oscar Niemeyer, puede afirmar: "Lo que para unos es falso y accesorio, para nosotros es imposición del medio. Por ese motivo nos resistimos a recurrir a una arquitectura más rígida y fría—de tendencia europea—de la misma manera que nos negamos a una arquitectura social dentro del ambiente en que vivimos. Con esto conseguiríamos apenas empobrecer a nuestra arquitectura quitándole lo que encierra de nuevo y creador para presentarla de forma engañosa, artificial y demagógica. Preferimos mantener las características naturales y espontáneas, que permitirán especular inteligentemente con los sistemas constructivos en uso, garantizándole un aspecto propio y definido, responsable exclusivamente del prestigio de que disfruta en el mundo contemporáneo la arquitectura brasileña."

Es natural y comprensible que al extenderse esta arquitectura revolucionaria por el país y por todos los países del Trópico americano no pueda mantenerse el mismo nivel técnico, y asimismo aquello que nació revolucionario alzando sus banderas

contra la arquitectura académica tiende a convertirse en un nuevo y mediocre academicismo.

La enorme masa de construcciones no puede mantener el mismo nivel arquitectónico si consideramos que todos—competentes o no—quieren imitar las obras buenas y participar del éxito que alcanzaron por su sentido nuevo y creador. De este modo se concibe que ciertas formas audaces y magníficas, alteradas en escala y proporción, se desvirtúan lamentablemente; y otros proyectos destinados a espacios abiertos y amplios, al ser cambiados para locales estrechos entre edificaciones se transforman en edificios horribles por el desequilibrio y confusión que reportan al conjunto urbano. Una arquitectura cuya principal virtud es la suculencia y el vicio no puede imitarse y mucho menos transplantarse.

LA CLASE MEDIA Y LA ARQUITECTURA QUE NO EXISTE

Esta diferencia de calidad arquitectónica dentro de los mismos moldes es también consecuencia y expresión del desequilibrio social. Una arquitectura que no nació para satisfacer la vanidad de los ricos con sistemas constructivos y materiales que no atienden a gastos, al ser interpretada por una clase social inmediatamente inferior, que trata de imitar la vanidad de los ricos y que tiene deseo de riqueza, pero carece del necesario capital, da invariablemente unas formas fofas con acabamiento pobre. El snobismo de las clases poderosas, amparado por una riqueza real, produce una arquitectura buena. Cuando se le retira la riqueza, el snobismo se transforma en "pirismo"; y es triste querer y no poder.

En estos países no existe esa clase media perfectamente estructurada que en ciertos puntos es el sustentáculo de la sociedad. Hay aquí, fundamentalmente, una selecta minoría de la clase alta y una mísera mayoría de la clase baja; entre ambas existe una masa amorfa que quiere ser como la clase alta y la imita; pero que no tiene la sólida base económica que aquí es el fundamento de la aristocracia. Una clase media-estructurada y con personalidad definida, exigiría una arquitectura que no existe. La sociedad siente necesidad de esa clase media y la arquitectura precisa también de las construcciones correspondientes al referido estrato social a una clase sólida—establecida no podría procurar sistemas constructivos fuera de sus posibilidades. Exigiría soluciones más realistas y equilibradas, con un aprovechamiento lógico de los materiales locales que podría crear una escala arquitectónica.

Porque la arquitectura moderna tropical, al procurar materiales nuevos y caros, desprecia tristemente muchos de aquellos que la Naturaleza le brinda pródigamente. Unas veces no los utiliza por considerarlos plebeyos. Otras los utiliza sin preocuparse de encontrar en ellos posibilidades inéditas.

El bambú americano fué el elemento fundamental de casi toda la arquitectura popular (verbigracia; en Manizales, ciudad que levanta graciosamente sus casas sobre estacadas de bambú); pero la arquitectura moderna no se preocupa en utilizarlo y lo desconoce completamente y lo mismo podríamos decir de los terrazos; divisiones de "bahareque"; esteras y tejados de pal-

ma. Y de la madera... La madera sí se utiliza; pero su empleo en la construcción casi se restringe a los encofrados de hormigón armado: es un material secundario. Y sin duda es impresionante la cantidad de maderas existentes en estos países: áreas inmensas, como naciones enteras cubiertas de selvas. Selvas intransitablemente compactas donde árboles gigantes crecen y se sobrepasan desesperadamente para conseguir una pequeña ración de sol. Maderas preciosas de variedades inexploradas y de todas las calidades se pudren—en cantidades astronómicas—sofocadas por la vitalidad de la selva.

¿Por qué no se emplea la madera de una forma exhaustiva en la construcción? La contestación es increíble, pero cierta: "La madera se utiliza poco porque es más cara aquí que en Europa y se pudre y deforma con más facilidad." Alguien me podría decir: "Si la madera es más cara y da peor resultado es lógico que esa presumible clase media americana no la emplee; porque, aunque sea muy abundante, no reúne condiciones de material útil." Mi respuesta a primera vista parece no tener sentido: "Si la clase media no utiliza la madera es porque la clase media no existe." Quiero explicarme mejor. Si existiese una clase media perfectamente estructurada con un orden y un equilibrio, el gobierno y las reparticiones tendrían funcionarios competentes y estables; los operarios serían eficientes y responsables, y, por tanto, los árboles serían cortados sistemáticamente a su debido tiempo, los transportes más fáciles y organizados, los troncos serían regularmente preparados, dándoles tiempo para secar y el tratamiento químico adecuado, y la madera americana sería muchísimo más barata y de calidad muy superior a la de cualquier otra parte del mundo. Si existiese una clase media, utilizaría la madera de forma exhaustiva, porque la madera pasaría a ser el material lógico y accesible, económico y lleno de posibilidades de las que la clase media necesita.

El ladrillo es un material relativamente barato y éste sí es empleado; sin duda que su uso se restringe a tabiquería, revestimientos y algunas veces a muros resistentes. Pero están totalmente inéditas sus posibilidades en arcos y bóvedas por falta de capacidad de los operarios. El hormigón armado, por su

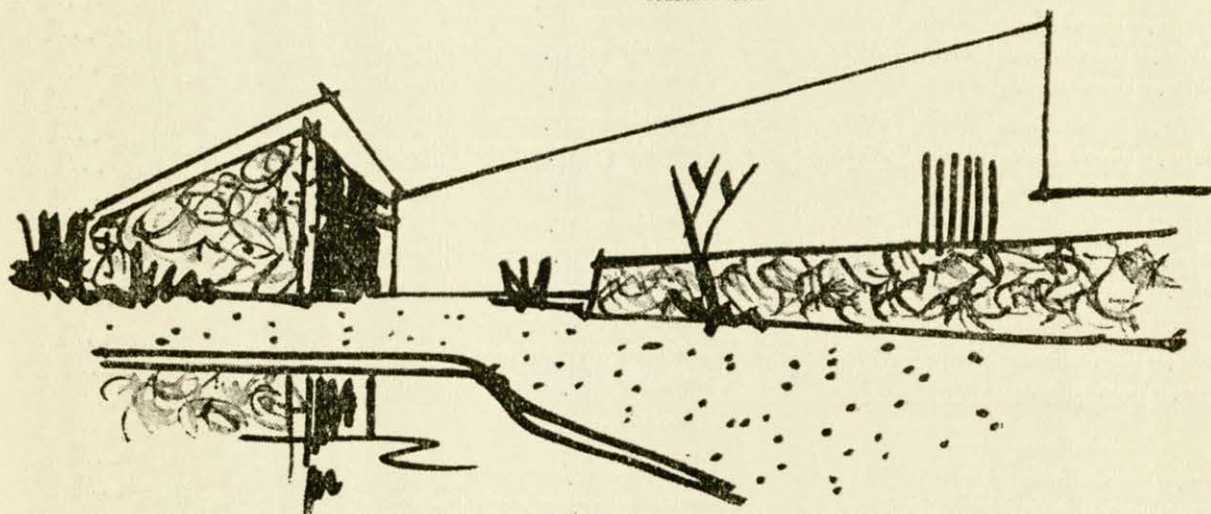
mayor modernidad, es el único material empleado en bóvedas, arcos, forjados y escaleras, con el consiguiente encarecimiento de la construcción. Y la piedra es un material de lujo, pero ¿por qué? El buen aprovechamiento de todos estos materiales daría lugar a formas diferentes de las actuales y se construiría una arquitectura que parecería más lógica y más adecuada a la geografía. Esta arquitectura, desde luego, no existe y no puede existir porque no sería el reflejo de las actuales circunstancias humanas, que, en definitiva, son también circunstancias geográficas.

El tipo de arquitectura surge siempre con exactitud matemática, como tiene que surgir; es función de muchas y diversas variables (clima, topografía, vegetación, paisaje, hombre, sociedad, historia, régimen político, economía). Y ninguna, además, es variable, independiente; todas están relacionadas entre sí y dependen, a su vez, de la arquitectura, que influye en el hombre, en sus costumbres, en el paisaje...; porque incluso la personalidad de la arquitectura está condicionada por todas estas circunstancias y se forma en el ambiente que todas ellas constituyen.

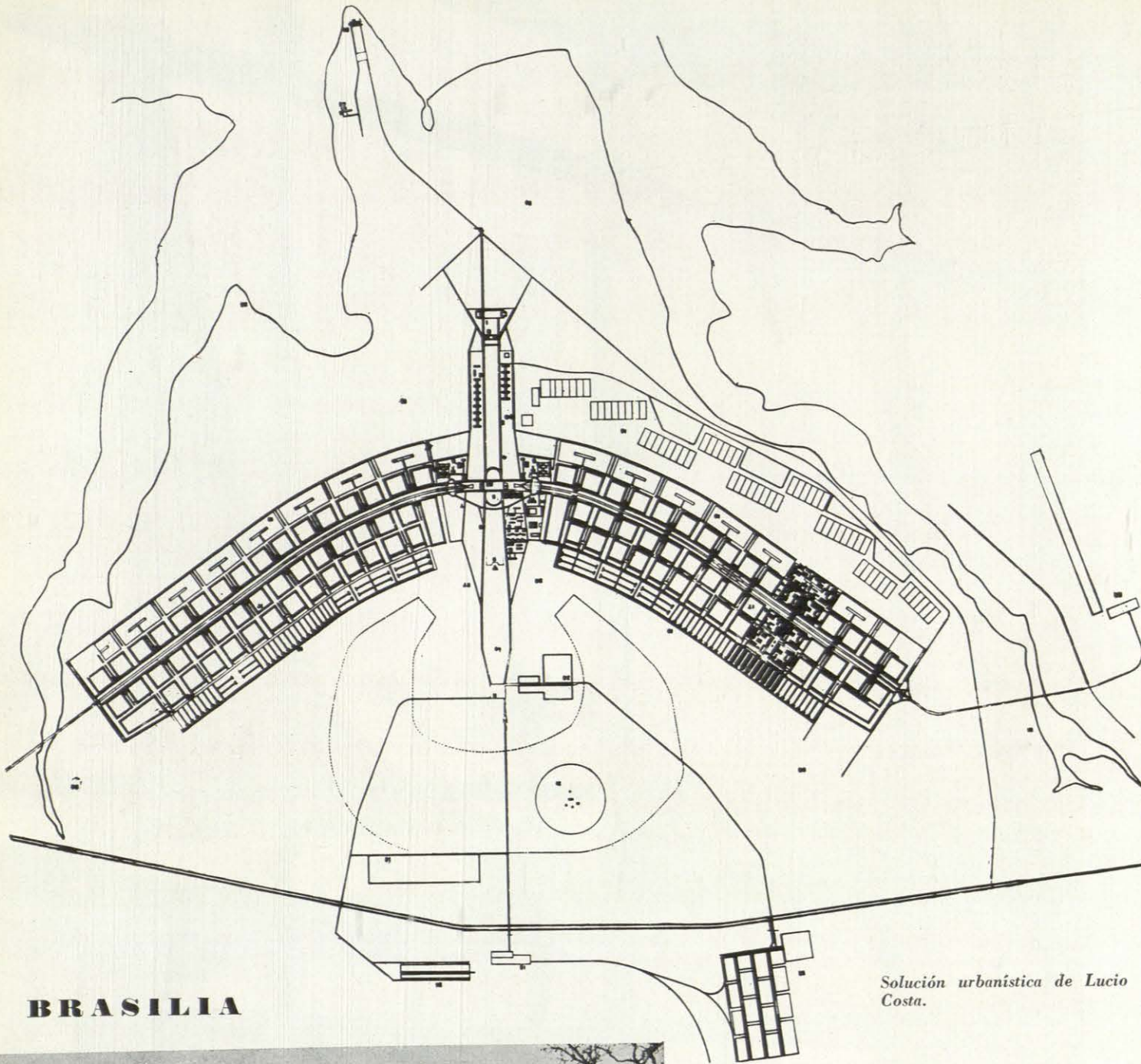
La arquitectura que se desenvuelve en los trópicos con sus virtudes y sus defectos es exactamente la que tiene que hacerse. Es la única solución de una complicada ecuación en la que ella misma interviene como variable.

EL VIGOR DE UNA JUVENTUD

La arquitectura que nos ocupa tiene fallos como los tiene la de todos los países y todas las latitudes. Son los fallos correspondientes a los que existen en todas las sociedades del mundo. Anotarlos es necesario para corregirlos. Todos los defectos que señalamos en esta arquitectura pueden resumirse como falta de base y de aplomo. La ausencia innegable de sedimentación que los años y los siglos traen consigo se une a algo mucho más positivo y mucho más creador que la madurez: el vigor de una juventud. Son países, es verdad, que se están formando, pero que crecen con una fuerza avasalladora y sus propios defectos representan una promesa para la Historia. De ahí que haya podido surgir una arquitectura que a pesar de incipiente y por decantar se colocó en la vanguardia arquitectónica del mundo.





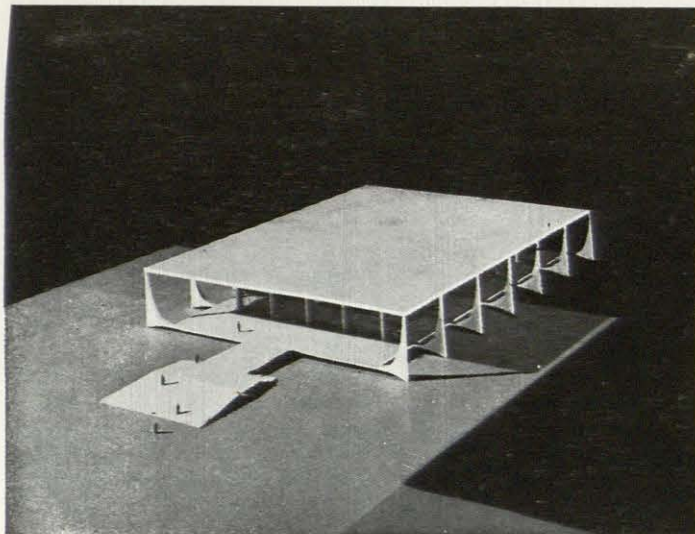


BRASILIA

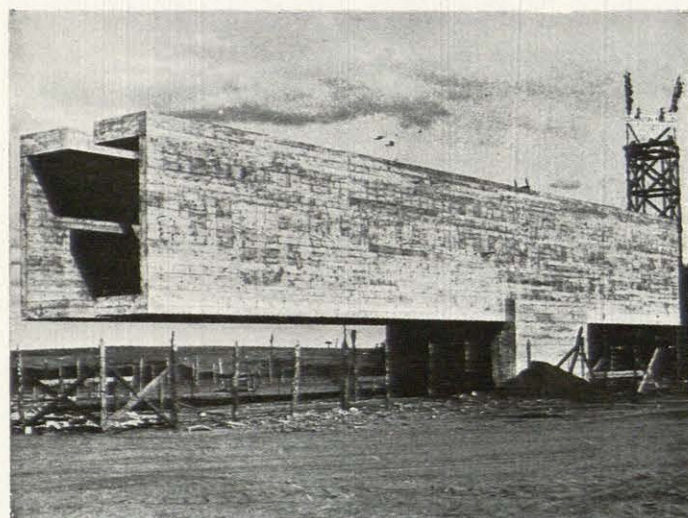
Solución urbanística de Lucio Costa.



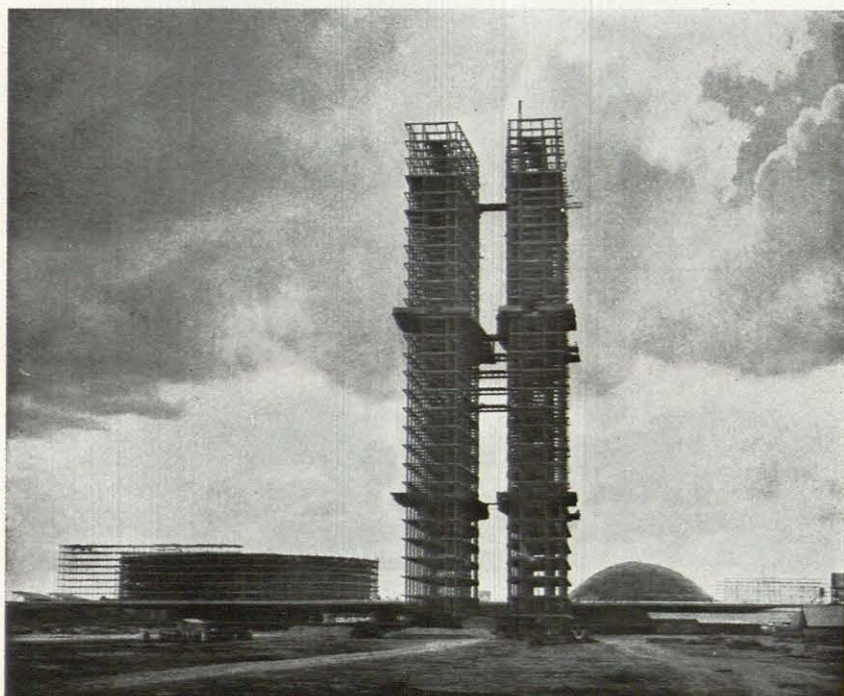
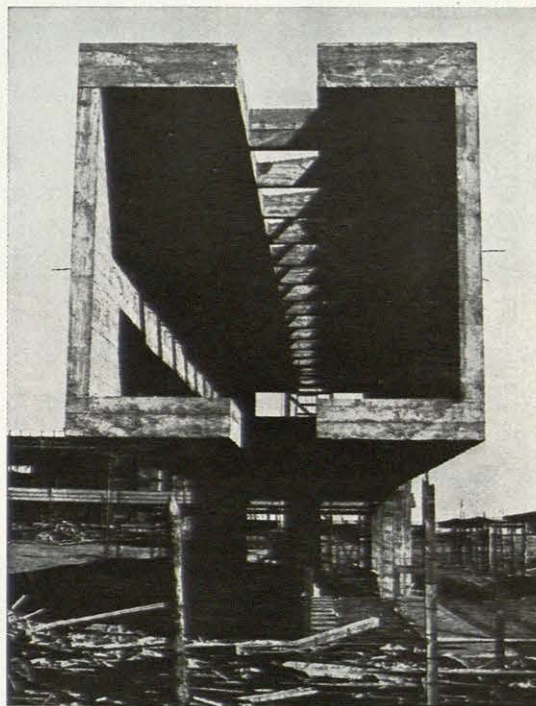
Viviendas para los obreros.



*Arquitecto Niemeyer.
Palacio de Justicia.*



Museo Conmemorativo.

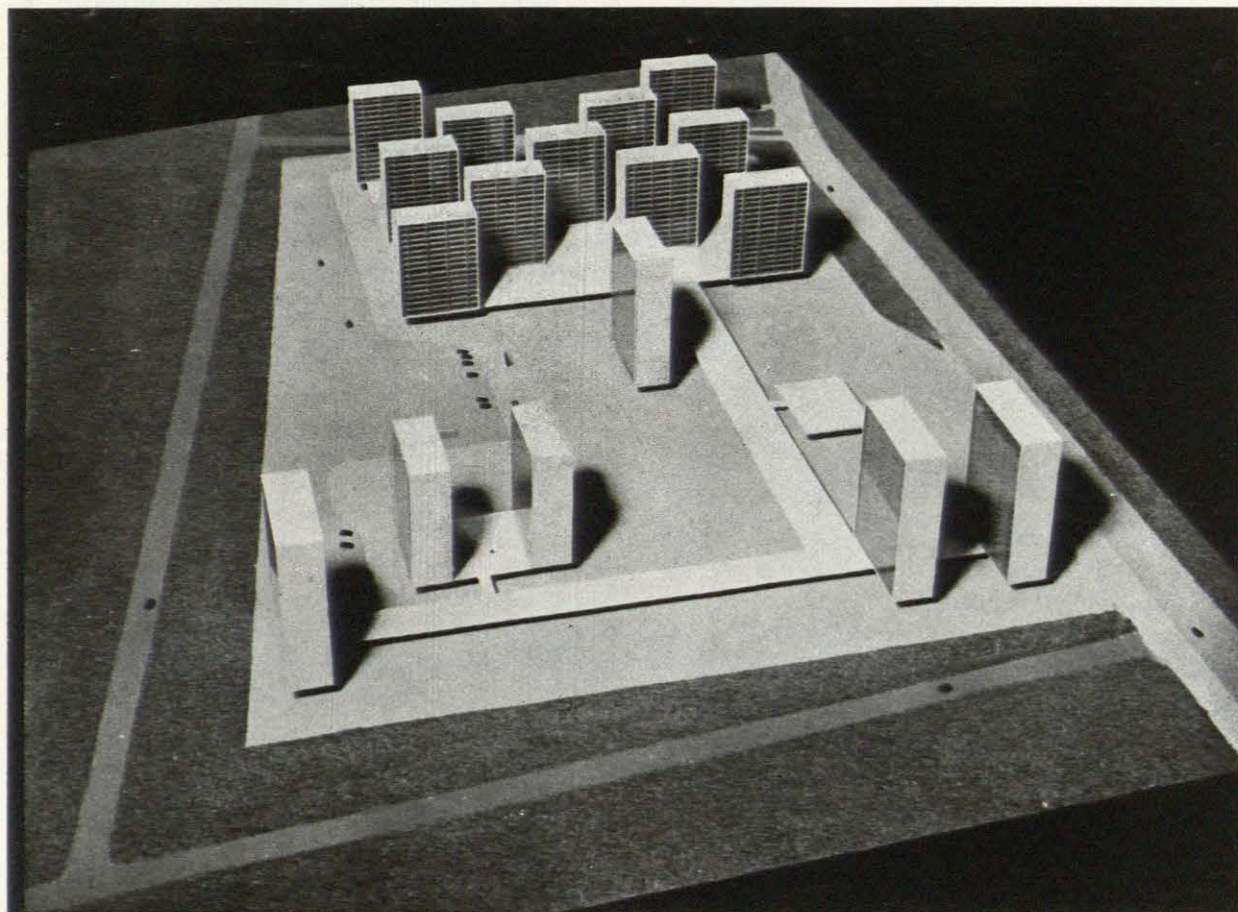


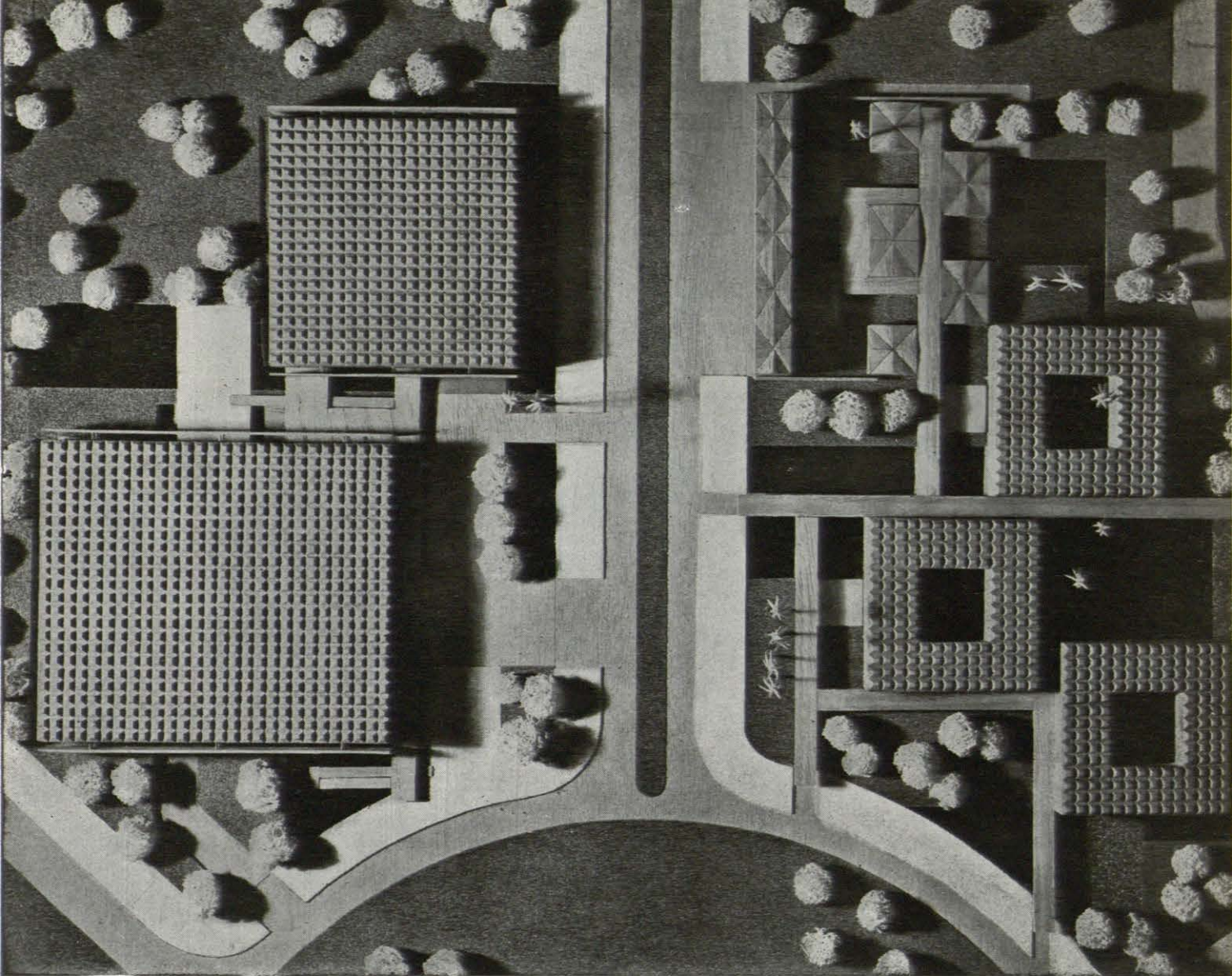
*Palacio del Congreso Nacional en la
plaza de los Tres Poderes.*



Palacio de la Alborada, fachada y segundo "hall", residencia del Presidente de la República.

Disposición urbanística de Bancos y edificios de oficinas.





Conjunto de edificios culturales en Leopoldville

Arquitectos: Javier Carvajal y Antonio F. Alba

La Sociedad "Centro Cultural del Congo Belga" organizó, en su día, un Concurso Internacional de ideas, con objeto de establecer las bases futuras para la redacción del proyecto definitivo de un conjunto de edificios culturales en la ciudad de Leopoldville (Congo Belga).

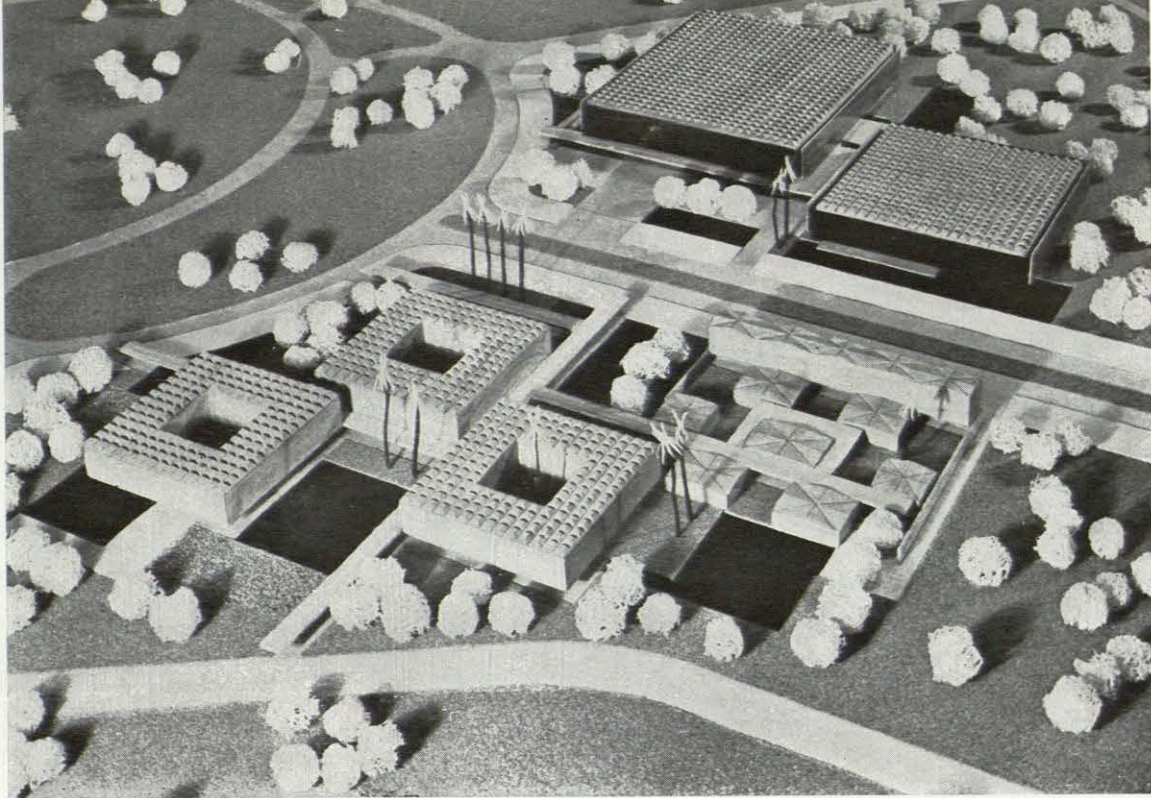
Este conjunto debía constituir el Centro Cultural de Leopoldville y estaba destinado a ser la expresión material de los generosos deseos de unidad cultural entre la antigua Metrópoli y el nuevo Estado independiente, que lo recibiría, con ocasión de su independencia, como regalo de Bélgica. Los sucesos inconcebibles ocurridos en el nuevo país africano han puesto fin a todo lo que este Centro Cultural quería y podía significar.

Tal vez un día, cuando la seguridad retorne sobre las tierras del Congo, sea posible la realización de esta idea de paz y concordia que jamás mereció naufragar por el desenfreno del odio y las pasiones.

El Jurado del Concurso, bajo la presidencia del señor Huisman, estuvo constituido por los arquitectos Neutra, de Los Angeles; Rodgers, de Milán; Van Eeseren, de Amsterdam; Wogensky, de París, y Van Hove, de Bruselas, que tomaba parte en el mismo como representante de la U.I.A.

Ciento veintisiete participantes, representando un total de veinticinco países, concurrieron a este Concurso. España estuvo representada por un solo proyecto, de los arquitectos Javier Carvajal y Antonio Fernández Alba.

En el proyecto que nos ocupa—y tal vez por falta de claridad en las bases de concurso—se respetó la actual ordenación urbanística, como ocurrió en la gran mayoría de las soluciones presentadas, solución que, descartada de los premios por entender que la única realmente aceptable sería la de destruir la ordenación viaria axial, respetando, sin embargo, el eje visual de composición del conjunto, es decir, creando un parque cen-



tral en el lugar de la actual gran avenida eje del conjunto.

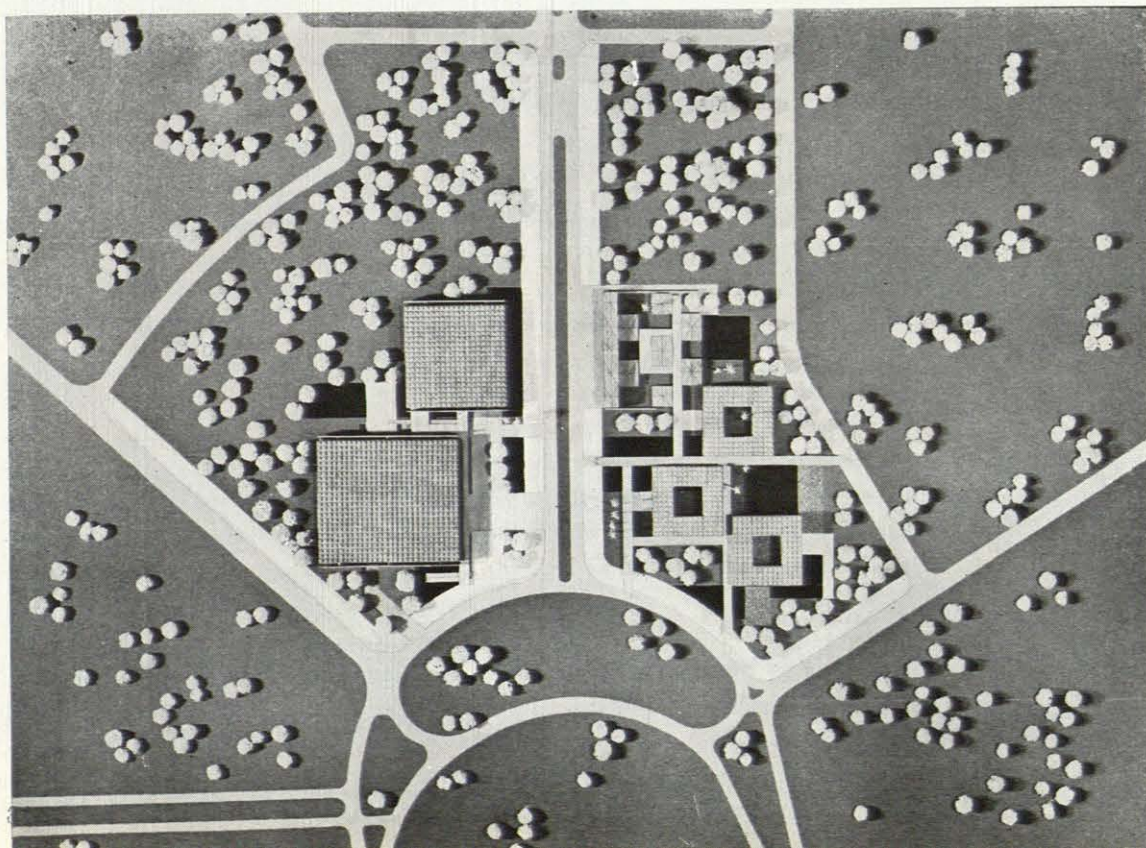
El proyecto español mereció mención especial, por su planteamiento en orden a los factores de calor ambiente, calor reverberante y azote de los grandes vientos propios de la zona.

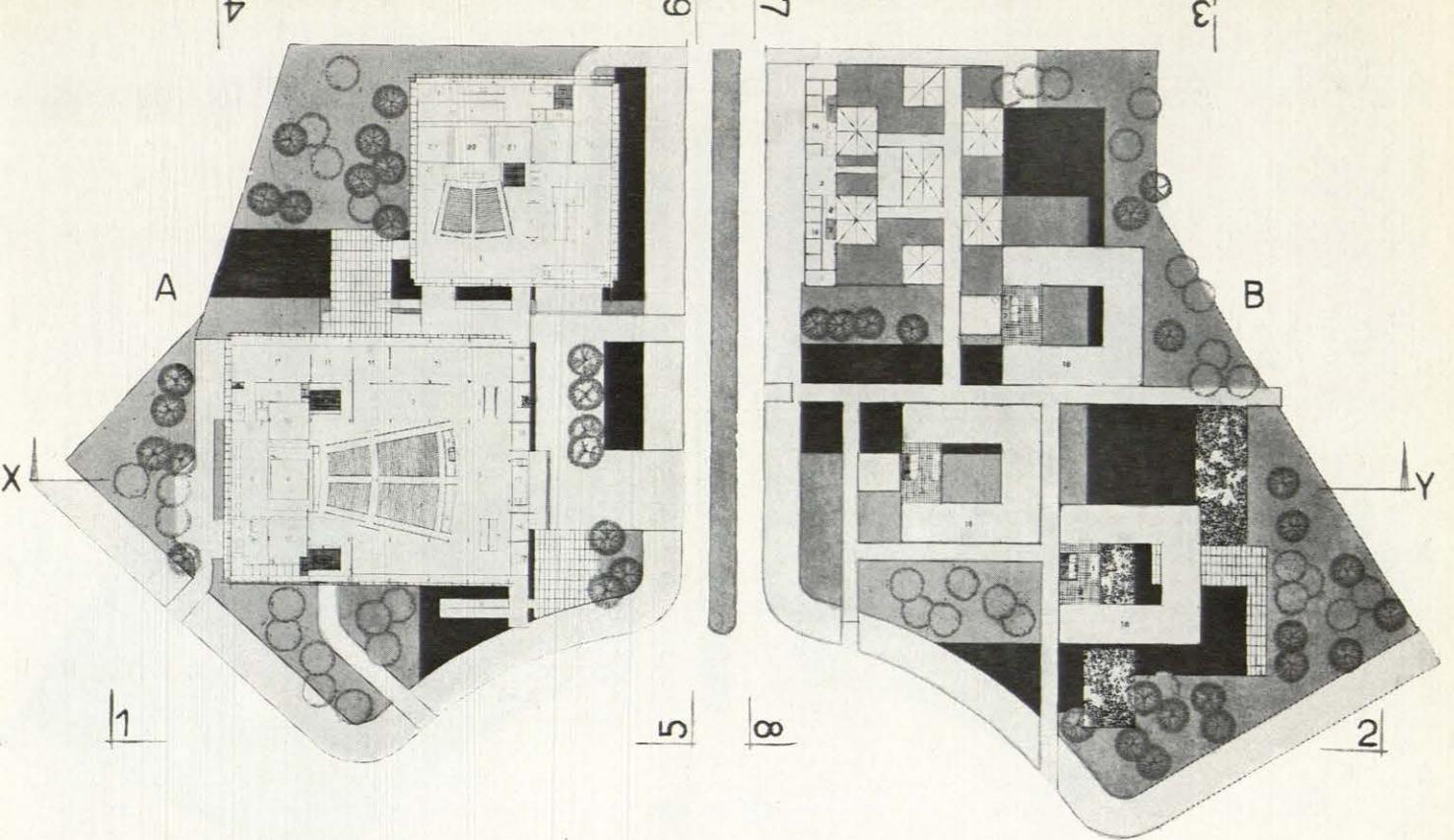
El Jurado emitió su fallo, decidiendo declarar desierto el primer premio, y repartir *ex-aequo* el segundo entre los arquitectos: P. Humblet, congolés; R. Abraham y F. F. Gartler, austríacos; Z. Zbigniew, J. Chyrosz y F. Lukasiewicz, polacos.

El tercero entre los arquitectos: G. Birkets, A. Z. Haner y

D. D. Haner, U.S.A.; J. Grebecka, T. Kobylanski, B. Urbanowicz, W. Zalewski y L. Izostakowski, polacos; A. Tadatosi, K. Hironori, M. Tosio, N. Kooiti, Takuo O. Zyuiti, K. Tetuhiko, T. Kenzi, M. Yonori y Y. Kemzoo, japoneses; M. Fries, francés.

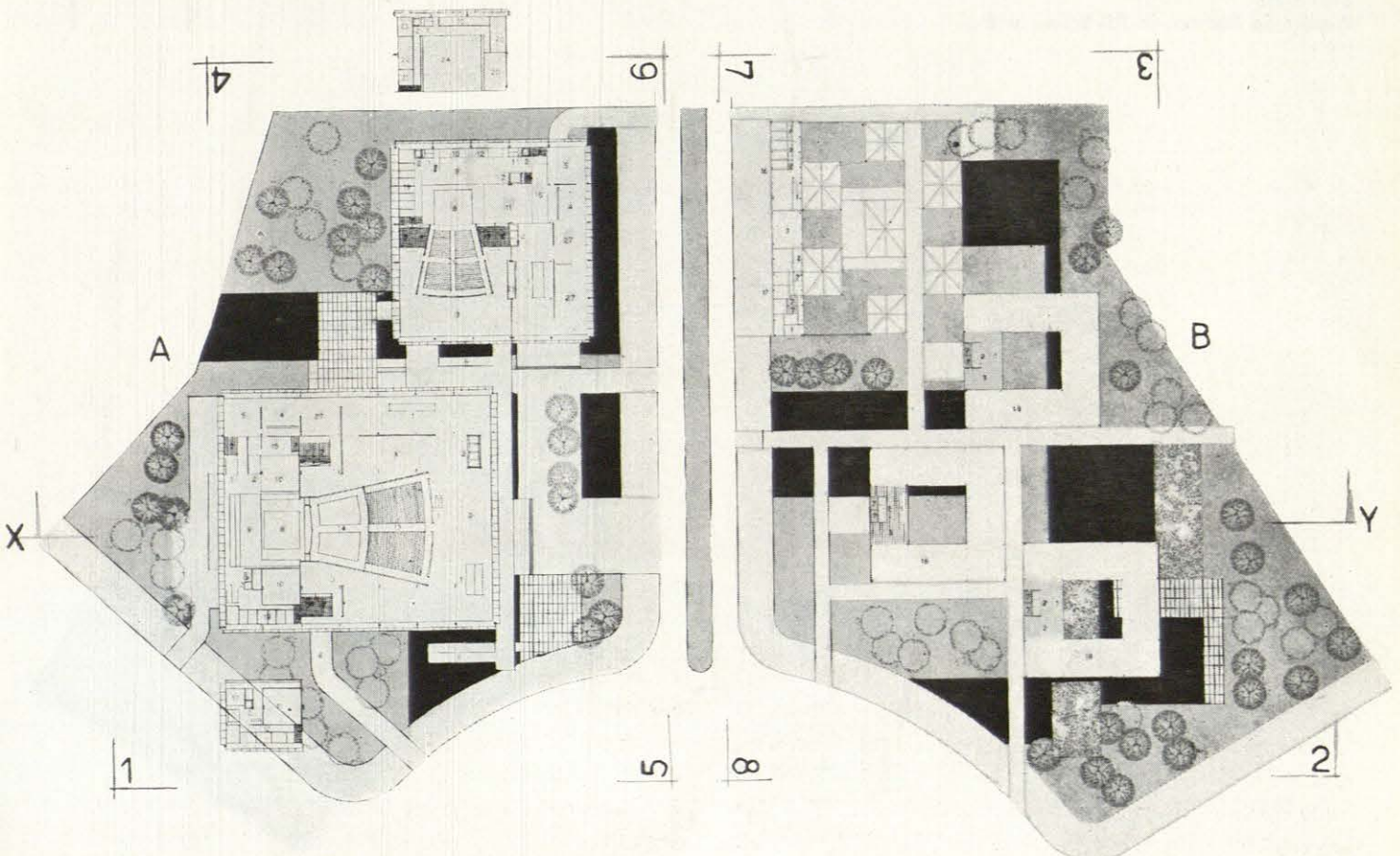
Y otorgar mención a: J. Binoux y M. Folliasson, franceses; O. Brochmann, noruego; J. Carvajal y A. F. Alba, españoles; E. Vittoria, P. Espagne y F. Cocchia, italianos; J. Maes, congolés.

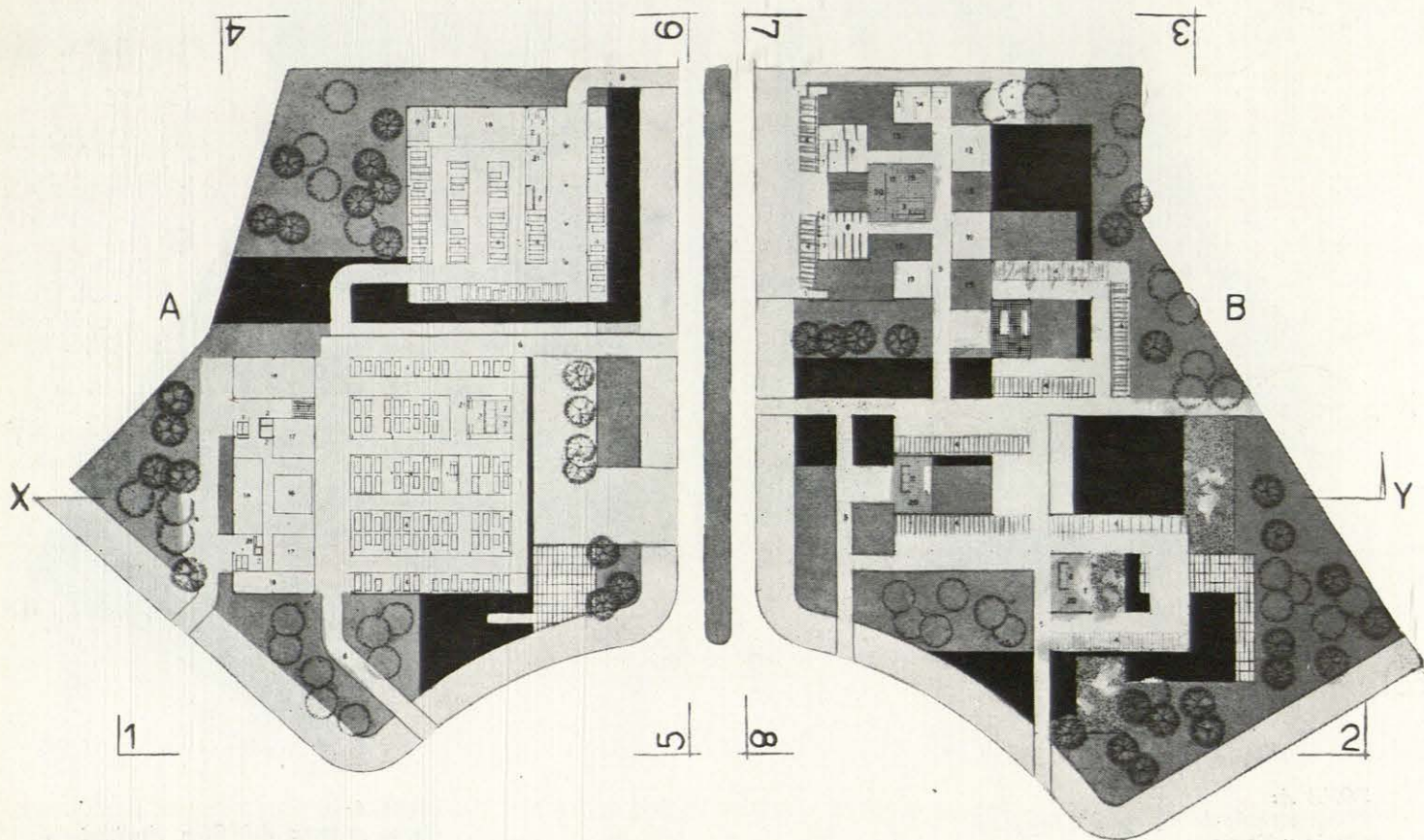




ZONA A:
Planta elevada de ingreso del Gran Auditorio y Teatro.
ZONA B:
Planta primera del edificio administrativo y planta tipo de los Museos.

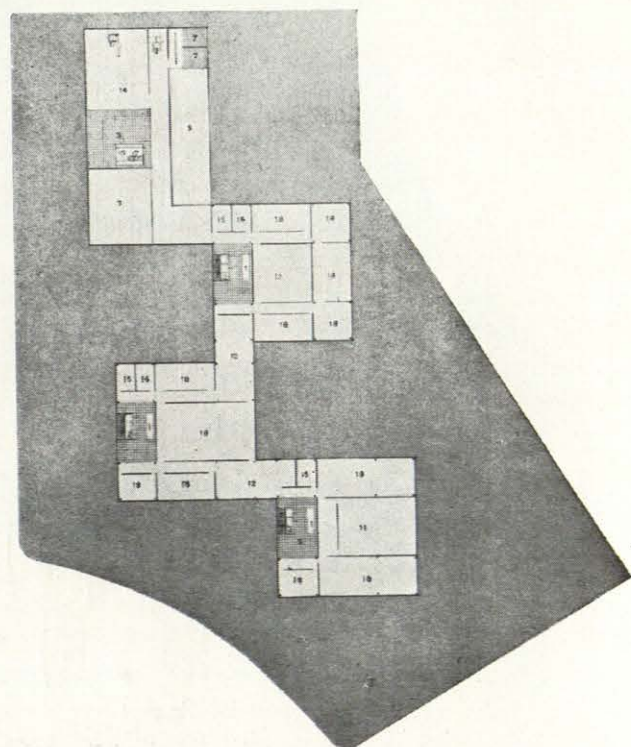
ZONA A:
Planta primera del Gran Auditorio y Teatro.
ZONA B:
Planta segunda del edificio administrativo y planta tipo de los Museos.

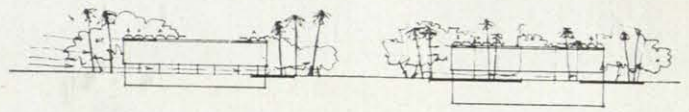
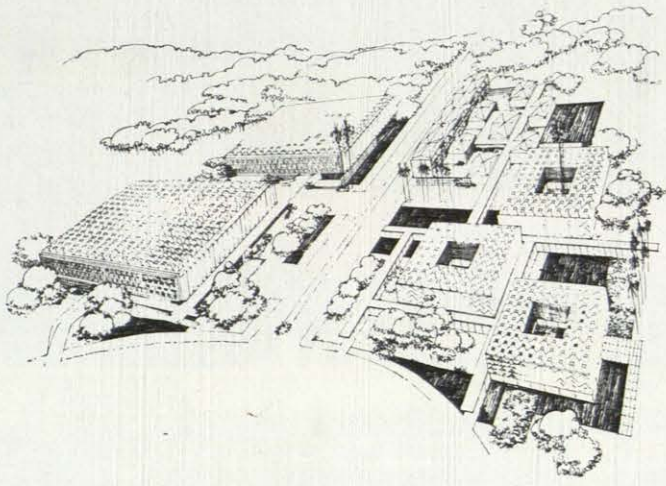




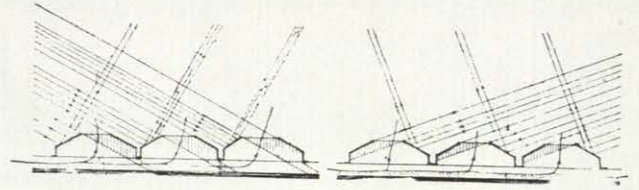
ZONA A:
*Planta de aparcamiento, en semisótano,
 del Gran Auditorio y Teatro.*

ZONA B:
*Plantas de ingreso de Biblioteca y Mu-
 seos.*

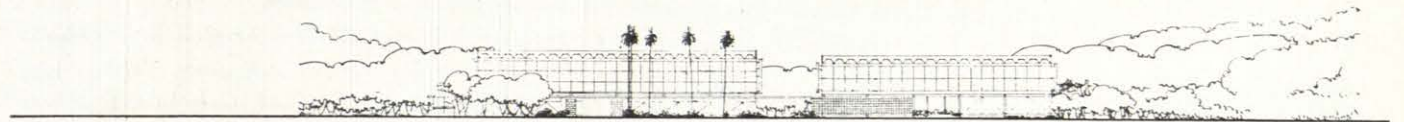
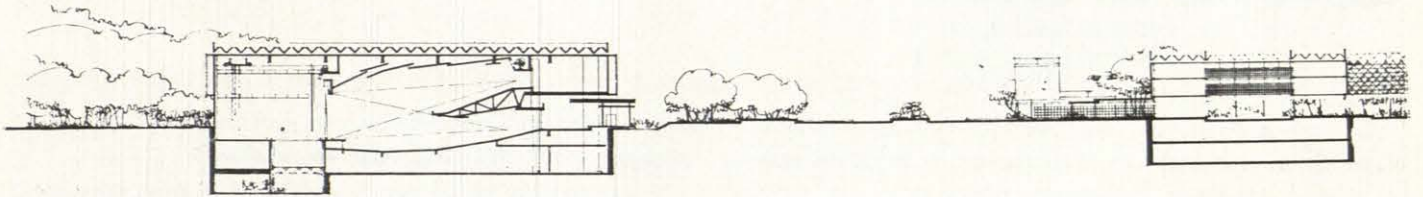


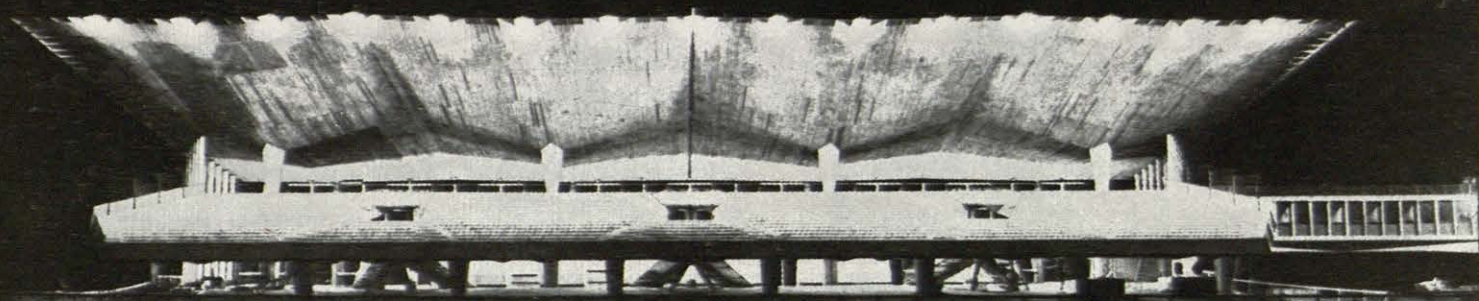


Esquema de circulaciones de aire.



Esquema de la cubierta aislante.





(Fotos Germani.)

*Aspecto de la tribuna iluminada por la noche.
Vista desde la pista de caballos.*

Hipódromo Tor di Valle

Arquitecto: Julio Lafuente
Ingenieros: Gaetano Rebecchini
Ricardo Virago

El emplazamiento, que cubre una superficie aproximada de 42 hectáreas, está situado en el kilómetro 9 de la Via del mare, en el llano del Tavere, denominado Tor di Valle.

Comprende, aparte de las caballerizas, una pista de trote de 1.000 metros, una de galope (aún en construcción) de 1.600 metros, una pista de entrenamiento y la tribuna para 6.000 espectadores.

El aspecto más interesante del desarrollo del proyecto está precisamente en el conjunto tribunas y salas de juego, que comprende cerca de 9.000 metros cuadrados, y cuya cubierta apoya sobre 11 únicos pilares, a cada uno de los cuales le corresponde un voladizo de unos 800 metros cuadrados. Es como una serie de grandes paraguas, en el centro de cada uno de los cuales un poderoso pilar se alza en forma de hongo, abrién-

dose superiormente en cuatro nervios y en las "velas" que propiamente constituyen el voladizo en cuestión.

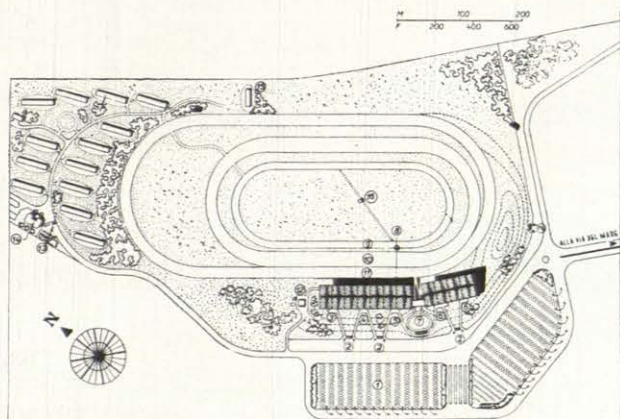
El arquitecto ha puesto particular cuidado en crear una continuidad espacial entre los diversos lugares en los que se desarrolla el espectáculo; las tribunas, efectivamente elevadas sobre el plano de la pista, permiten la máxima visibilidad, así como también la comunicación directa entre la sala de juego y el "parque", mientras la amplia galería que se extiende sobre la tribuna valoriza la continuidad espacial entre la tribuna y la sala de juego. La gran estructura portante de la tribuna, que está organizada diagonalmente, liga visualmente con la zona situada bajo la tribuna, evitando la repetición de elementos portantes que, paralelamente dispuestos, cortan el espacio de la referida zona.

El voladizo mayor de la cubierta de la tribuna está compensado por tirantes metálicos posteriores.

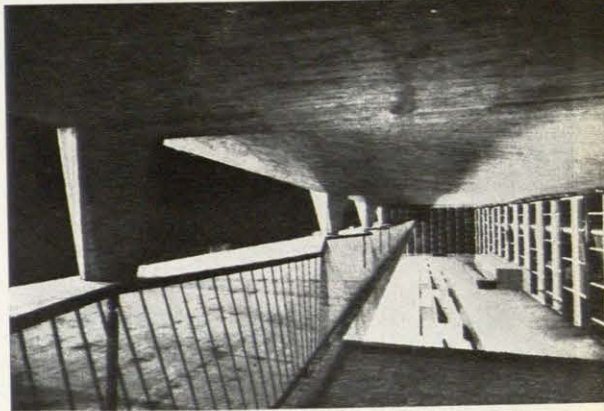
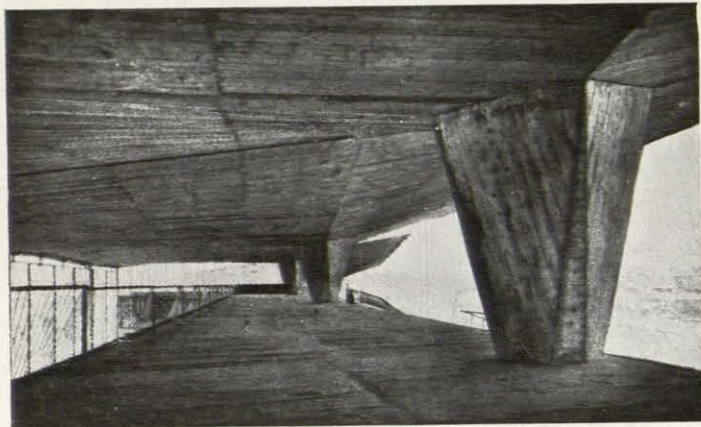
Entre estos tirantes la gran vidriera con elementos verticales protege el interior de los vientos dominantes. Vidriera que, abierta en los días templados, acentúa la continuidad entre la zona exterior y el parque.

La tradicional división entre la tribuna de las autoridades y la tribuna principal se ha llevado a efecto con un simple corte de la platea, manteniendo la continuidad arquitectónica con el elemento continuo de la cubierta.

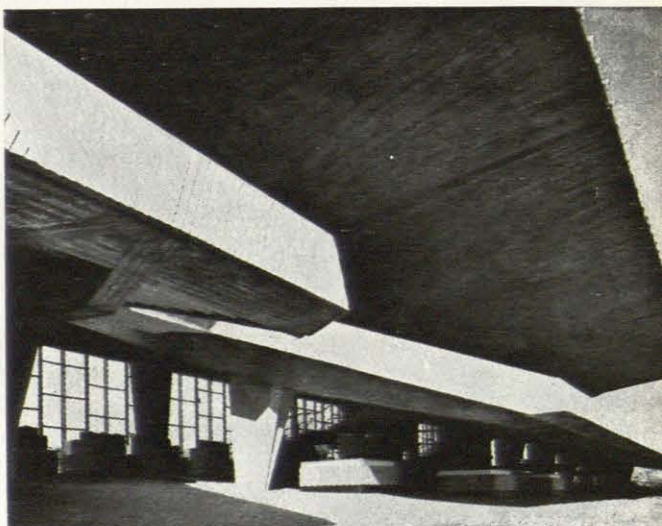
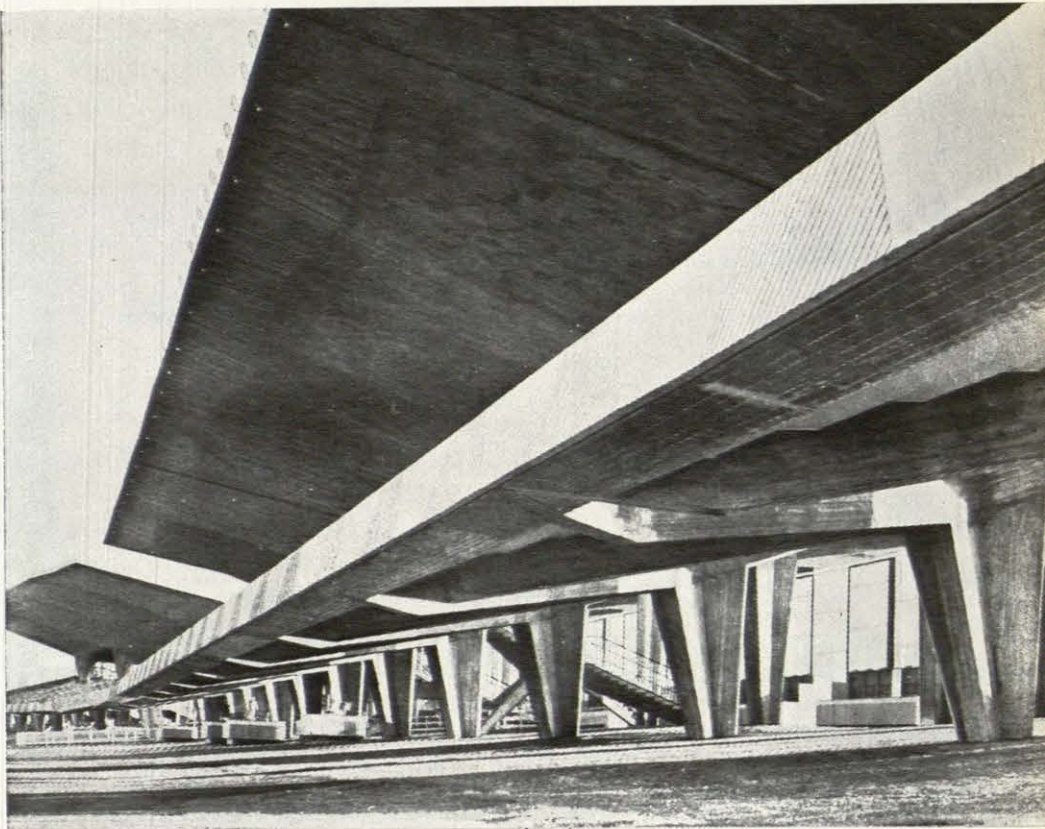
La unidad arquitectónica entre la tribuna principal y la secundaria se ha obtenido mediante un puente que enlaza las dos tribunas y en el que se sitúan las oficinas de la Sociedad, puente que permite presenciar el "Paddock" de presentación de los caballos de la zona pista a la zona ingreso.

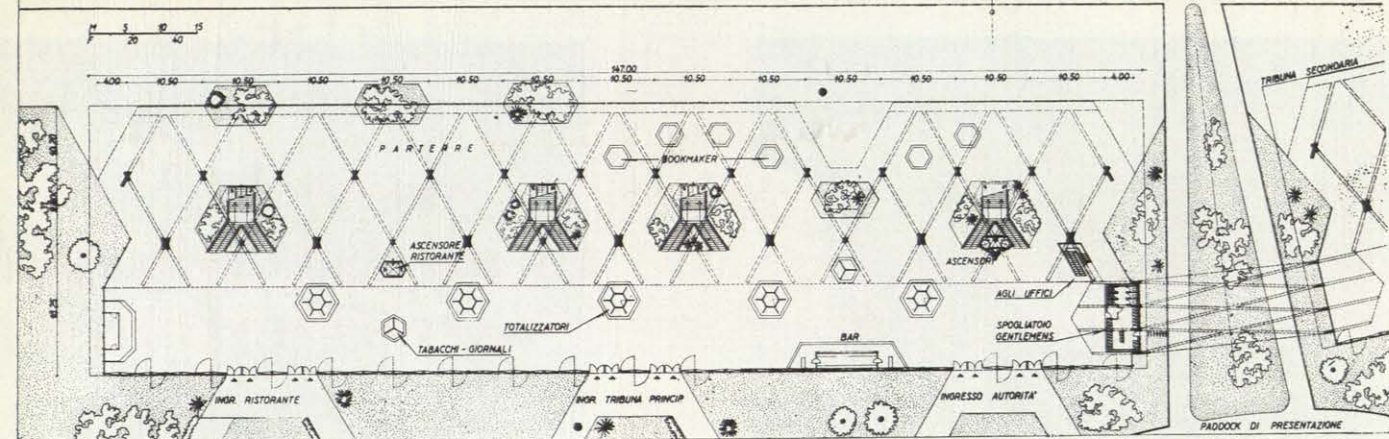


Plano de emplazamiento.

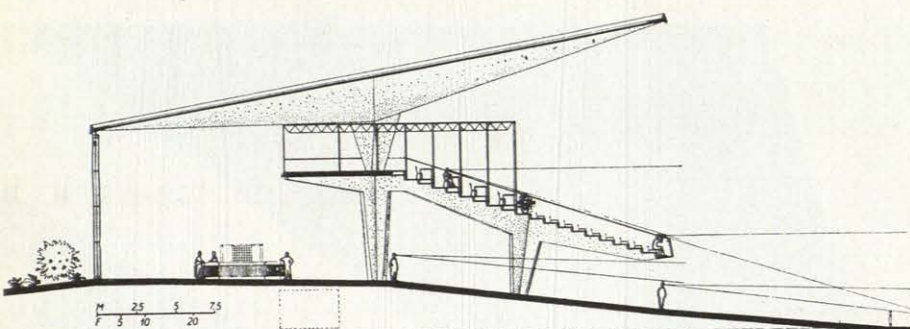


Distintos aspectos de la estructura de hormigón que sustenta las tribunas. En ellas está bien manifiesta la perfecta realización de los encofrados. Es imponente la impresión de robustez y la sólida sensación de equilibrio de los voladizos. Los pilares son cortos y macizos, como de un "neodórico" que dijéramos.

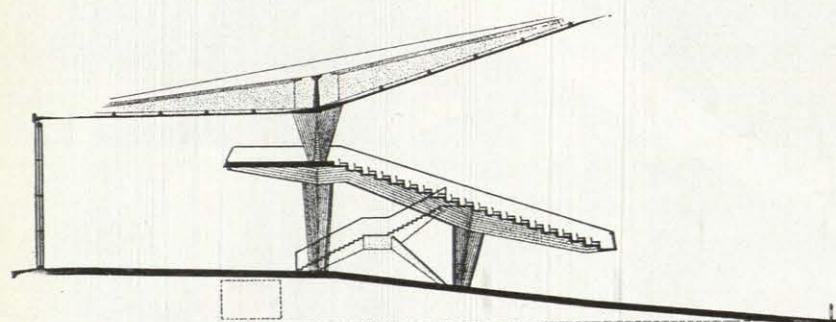




Planta de acceso.

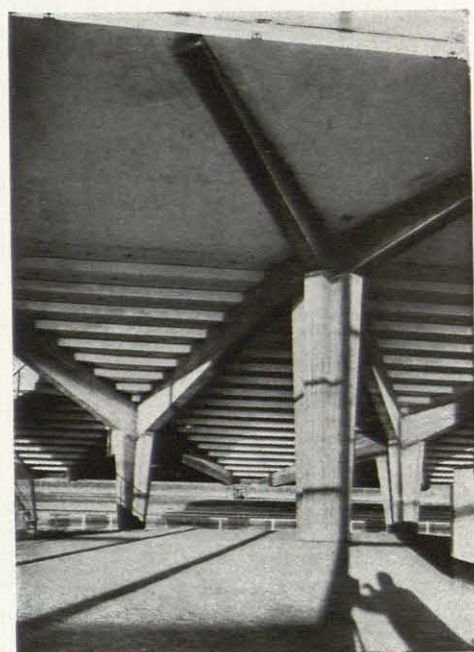


Sección de la tribuna por el restaurante.



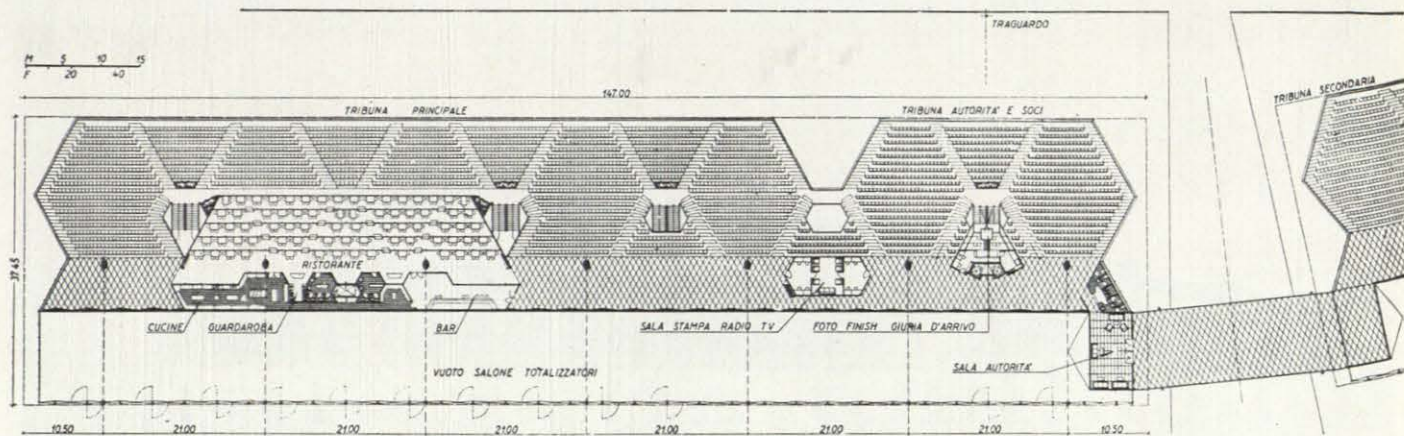
Sección de la tribuna principal.

*Dos perspectivas de las "sombri-
llas" de la estructura de tribunas.*

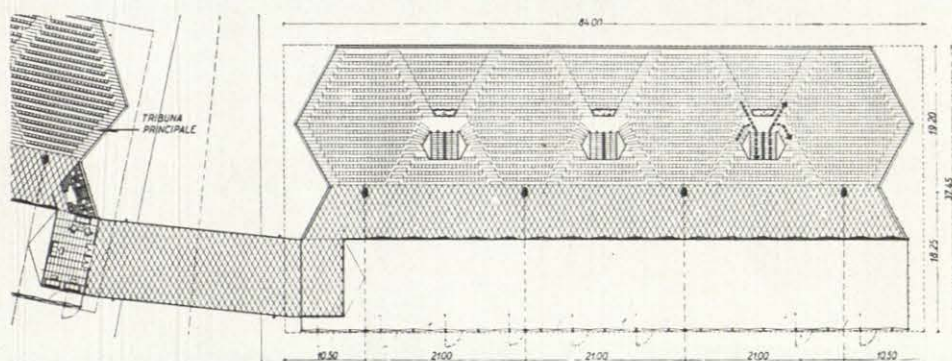


*Vista lateral de la tribuna princi-
pal por el lado del restaurante.*

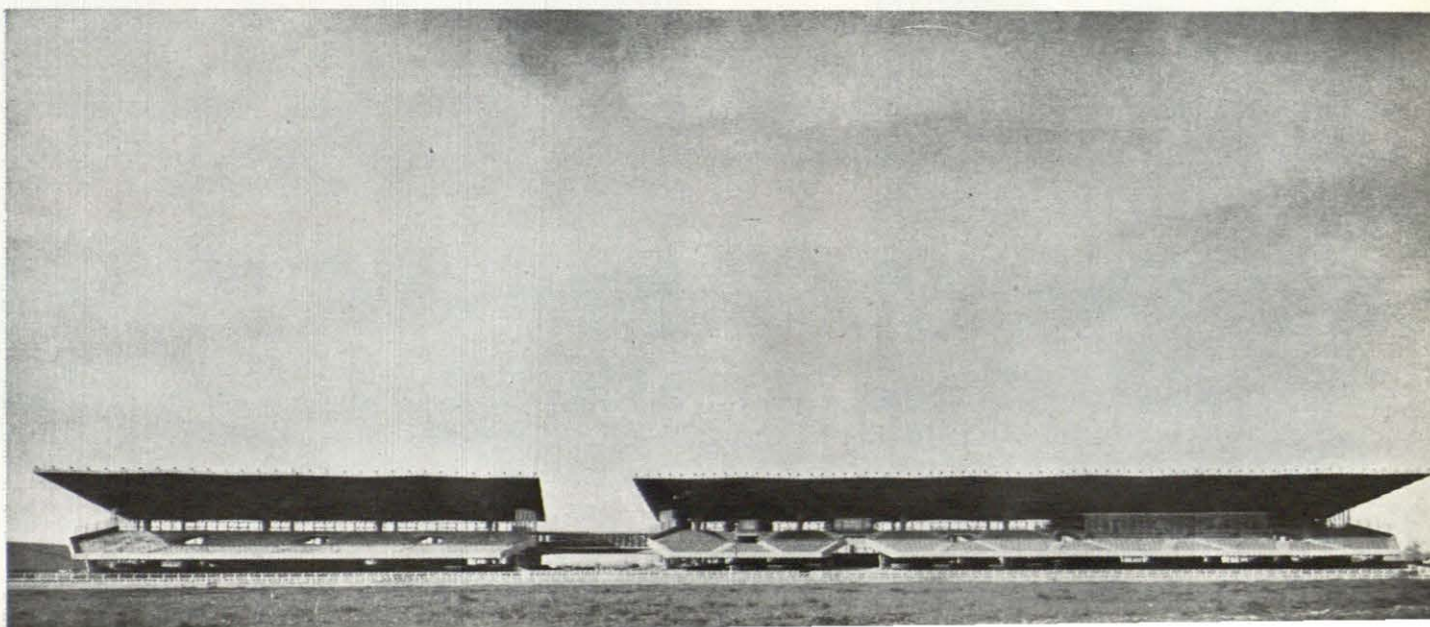


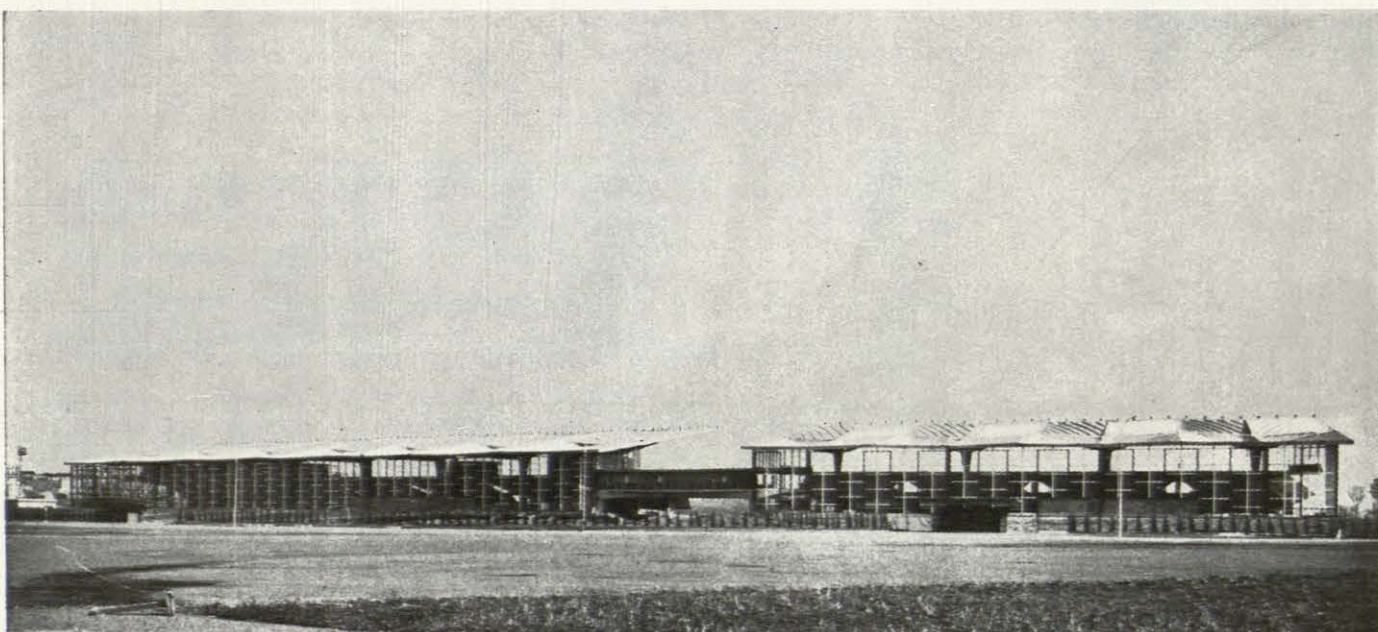
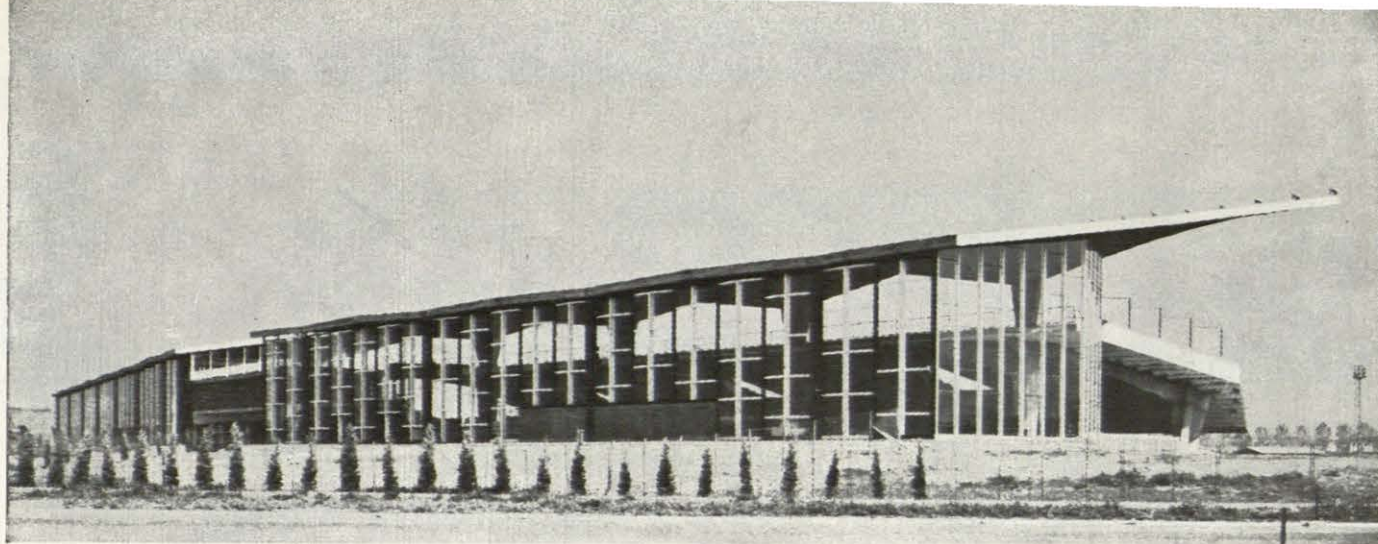


Planta general de las tribunas.
La principal y secundaria se en-
lazan por un puente en el que es-
tán situadas las oficinas.



Vista de conjunto del Hipódromo
Tor di Valle.





Aspectos de las tribunas por el lado de acceso. Por este lado la ligereza y transparencia de la fachada contrasta notablemente con la formidable solidez de la estructura de las tribunas.



Casa de Ejercicios

Arquitectos: J. M. Ruiz de la Prada
J. Carlos Álvarez de Toledo

EMPLAZAMIENTO

En la autopista Madrid-La Coruña, en el kilómetro 42, se ha construido una Residencia en terrenos cuya superficie es de cinco hectáreas aproximadamente.

DESTINO

- a) Preparación de cooperadoras con destino a las Misiones de Hispanoamérica, por cursos de diez meses.
- b) Ejercicios Espirituales, Cursos de Cristiandad, Retiros, etcétera, con duración de cinco a quince días.

PROGRAMA

Como resultado de estas dos funciones completamente distintas, que la mayoría de las veces coinciden en sus trabajos al mismo tiempo, ha sido necesario estudiar el programa de necesidades por separado en un mismo edificio, sin interferencias entre sí y al tiempo muy ligadas ambas zonas a la dirección y

servicios. Está proyectado para 95 camas y dos dormitorios de respeto.

ORIENTACIÓN

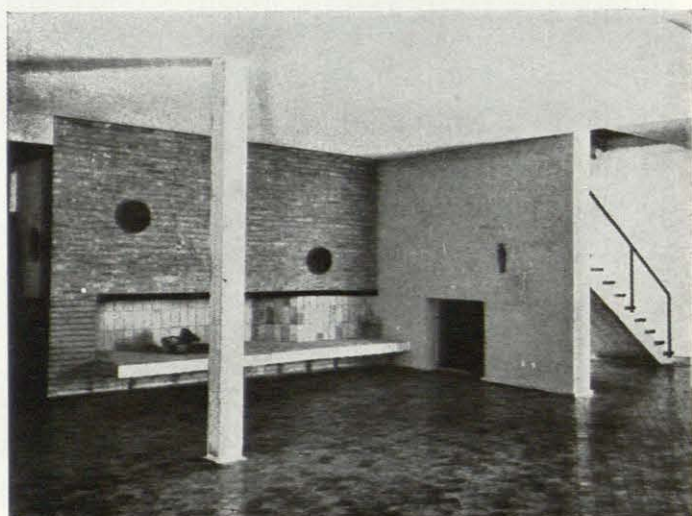
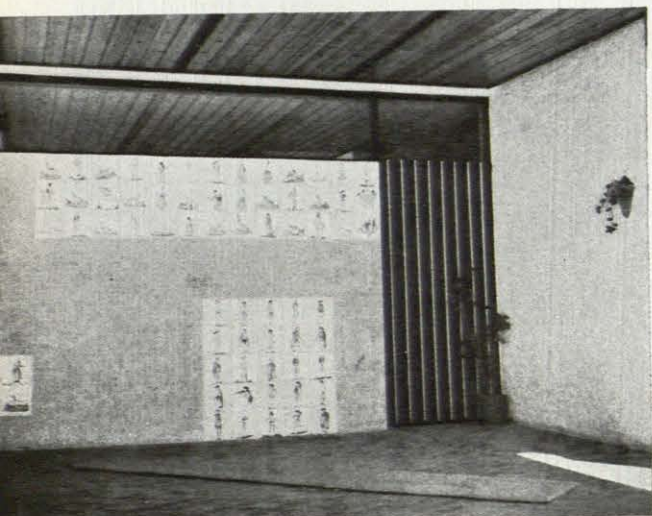
El eje del edificio está girado 18° Oeste respecto al Norte-Mediodía por:

- a) Aprovechamiento máximo de soleamiento en zonas de estar y descanso.
- b) Perspectivas de interés: El Escorial, Sierra del Guadarrama, etc.
- c) Protección de vientos fuertes dominantes.

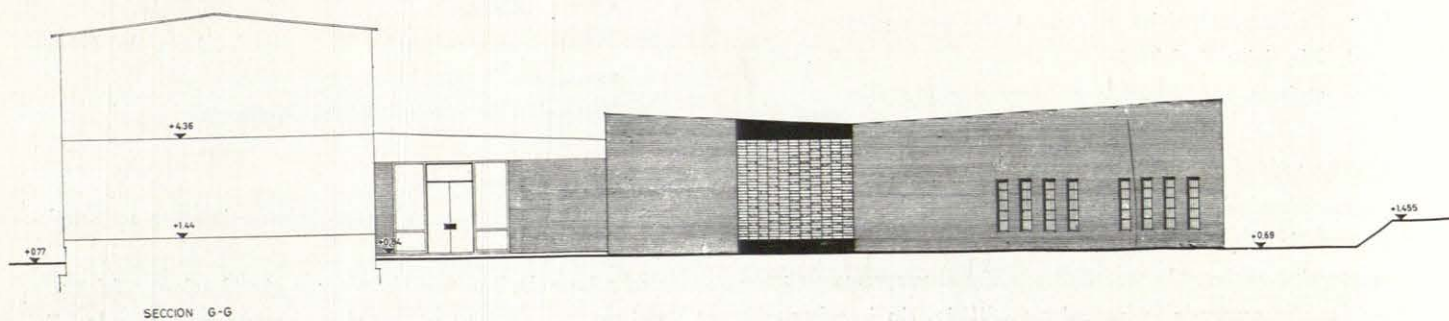
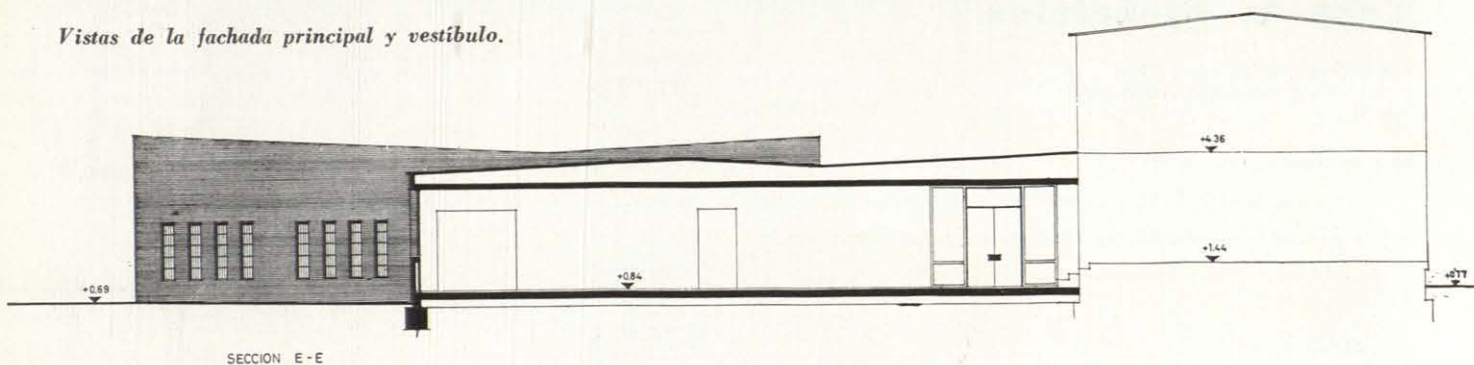
AMBIENTACIÓN Y VOLÚMENES

Se ha procurado conseguir con carácter simplista un acoplamiento absoluto al terreno.

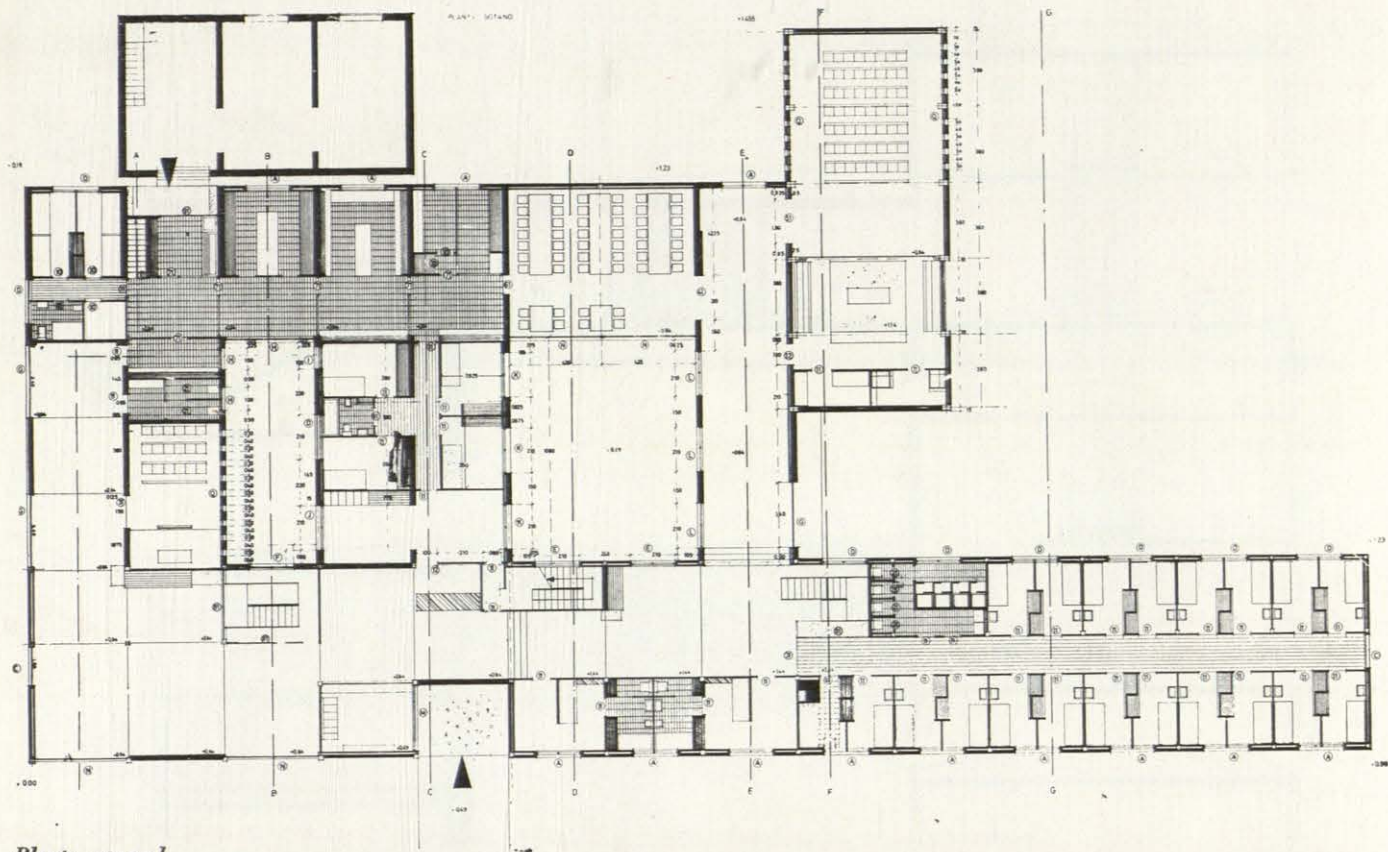
Se ha buscado la forma sin ninguna significación estética por sí misma, pero capaz de tener cierta correspondencia a los distintos cambios de circunstancias. La modulación empleada, así



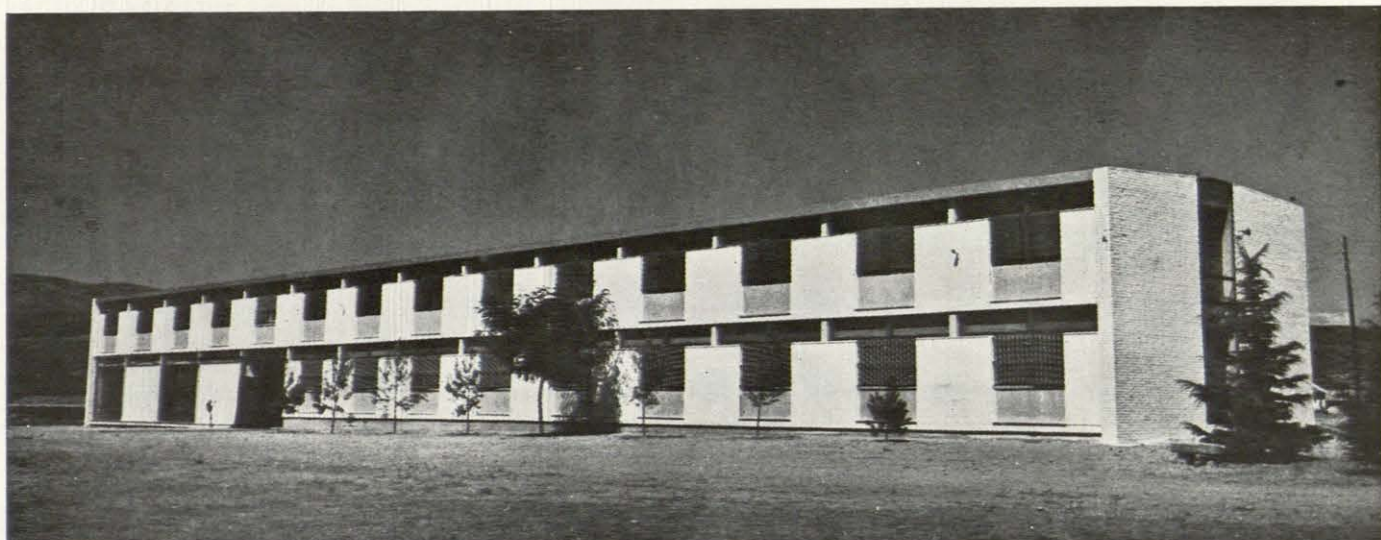
Vistas de la fachada principal y vestíbulo.



Secciones transversales.



Planta general.



baja y semisótanos, con máxima independencia del resto y al tiempo ligada al máximo con las anteriores, lo mismo en circulaciones horizontales que en verticales.

MATERIALES

Estructura de hormigón armado y acero laminado, acusada en exteriores, cerramientos de fábrica de tejar encalado, cubierta de asfaltex con terminación en aluminio. Aislantes térmicos de fibra de vidrio en paramentos horizontales y verticales. Carpintería exterior de perfiles especiales de hierro y madera e interior de madera de embera con acabado en cera. Solados de barro cocido y madera de abebay.



Tienda en Madrid

Arquitecto, Luis E. Miquel

SCHOLL, Arenal, 9, forma parte de una cadena de establecimientos repartidos por todo el mundo, dedicados "al confort de los pies". El local era mínimo. Las necesidades concretas: una zona de venta, zonas de espera, gabinetes de callista, aseo, vestuario de personal y aire acondicionado.

La mayor dimensión era la altura. Se me ocurrió disponer los gabinetes aprovechando esta dimensión. Era necesaria una escalera y en escalera se convirtió todo el conjunto; los gabinetes, colgados alrededor de un hueco central.

Estructura metálica, paneles de madera rellenando esa estructura, formando mesetas y peldaños, barandillas, cierres verticales ligeros.

Decidí prefabricar la tienda íntegra (salvo los tabiques del aseo, zona de personal y aire acondicionado).

Se derribó todo para dejar el volumen puro.

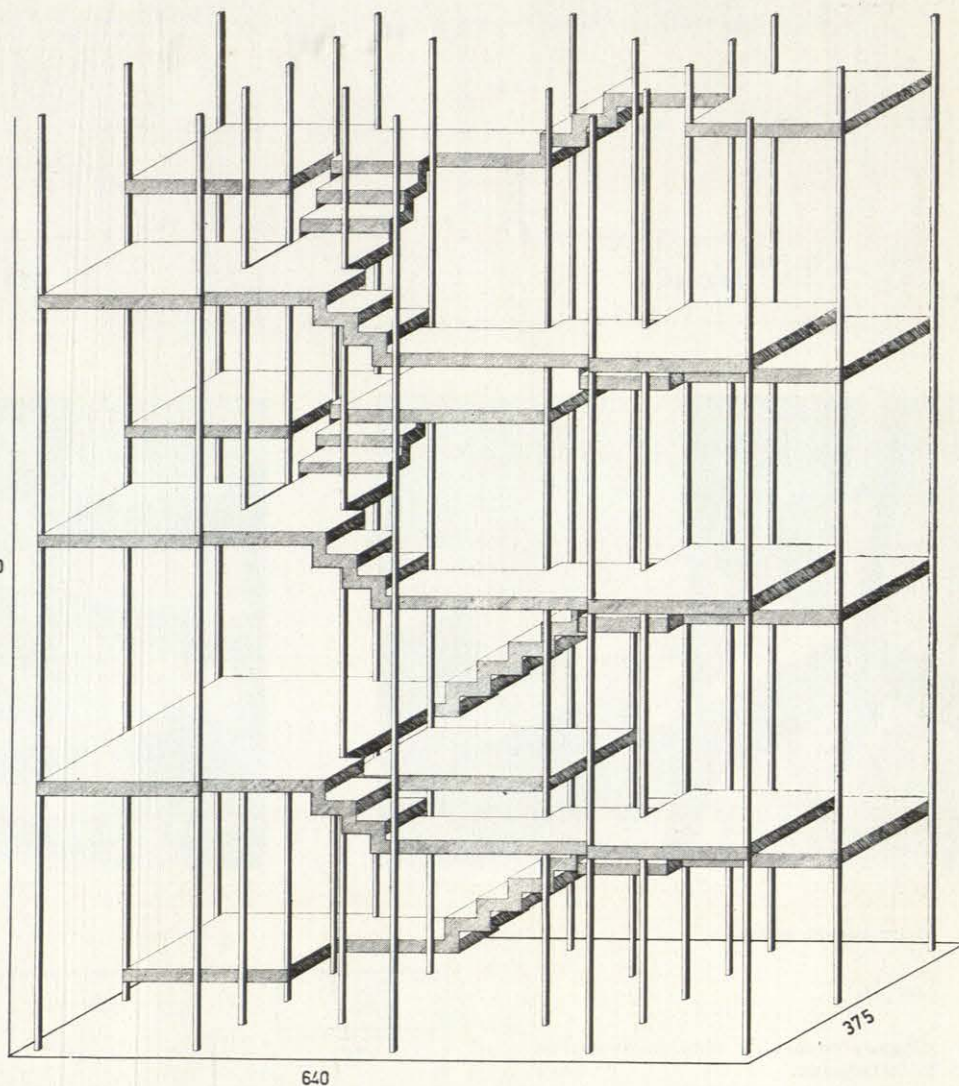
Y dentro se colocó la tienda como podría haberse ubicado en la plaza de Oriente.

La estructura metálica (pilares de perfil doblado en frío y zancas y viguería de pletina), frente a la cual se habían rasgado las carnes varias casas madrileñas, la realizó el T.D.C. de Salamanca. La madera (paneles con armadura de pino, suelo de tablero alistonado y cierre de contrachapado y barandillas de alistonado recubierto de formica) en los Talleres de Máximo Borreguero, de Tetuán de las Victorias.

El tinglado se montó en una semana. Los tornillos se enfilaban en los taladros hechos a 200 mm. de distancia, con una precisión que a mí me sorprendió enormemente.

Pintura: blanco, negro, azul y rojo. Pavimento de sintasol, gris muy claro. Cortinas, ocre. Persianas venecianas, blancas.

860

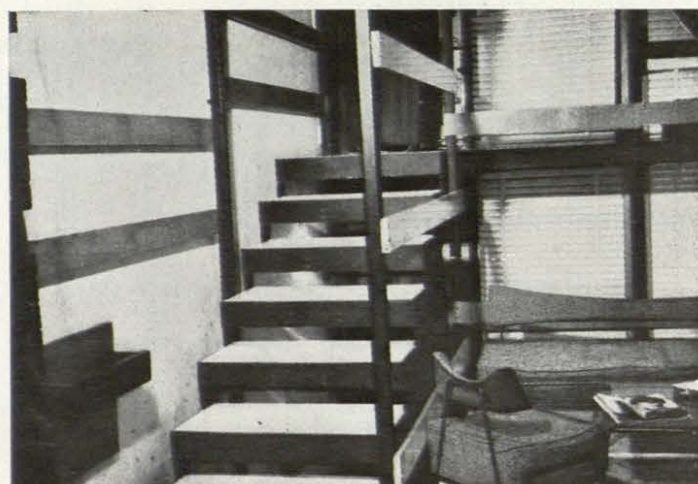
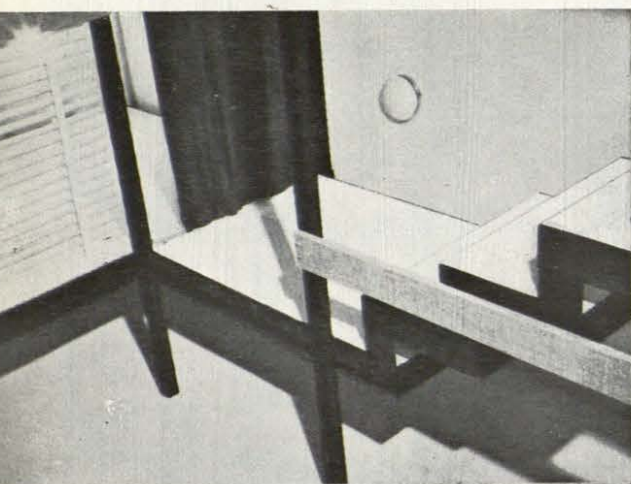
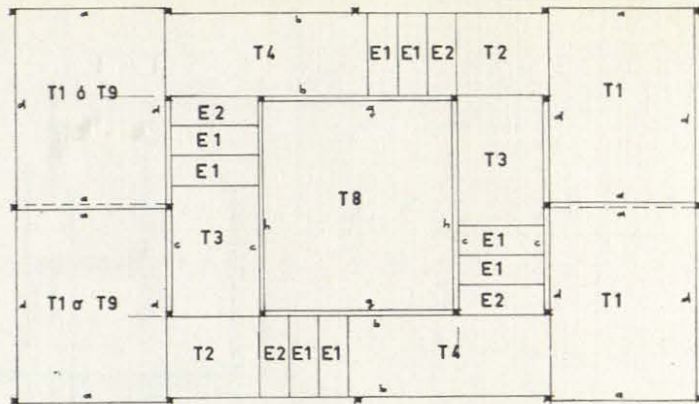


Perspectiva de los diferentes planos en los que están desarrolladas todas las necesidades de la tienda.

Sobre la fachada cayó la pesada mano municipal. El edificio es monumento nacional y no hubo más remedio que ajustarse a la estreñida Ordenanza. Así salió ella (la fachada) de convencional y triste. Los tresillos de las zonas de espera son diseño de Fernando Ramón. El resto del mobiliario (excluyendo los artefactos de los gabinetes) lo proyecté en colaboración con el estudiante de arquitectura holandés, Wim Beekhof, que también me ayudó en el combate de la fachada. La estructura la calculó Angel González, que aparejó eficazmente la obra.

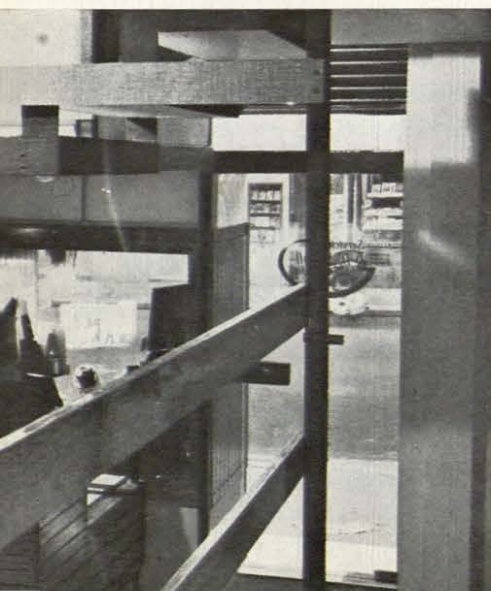
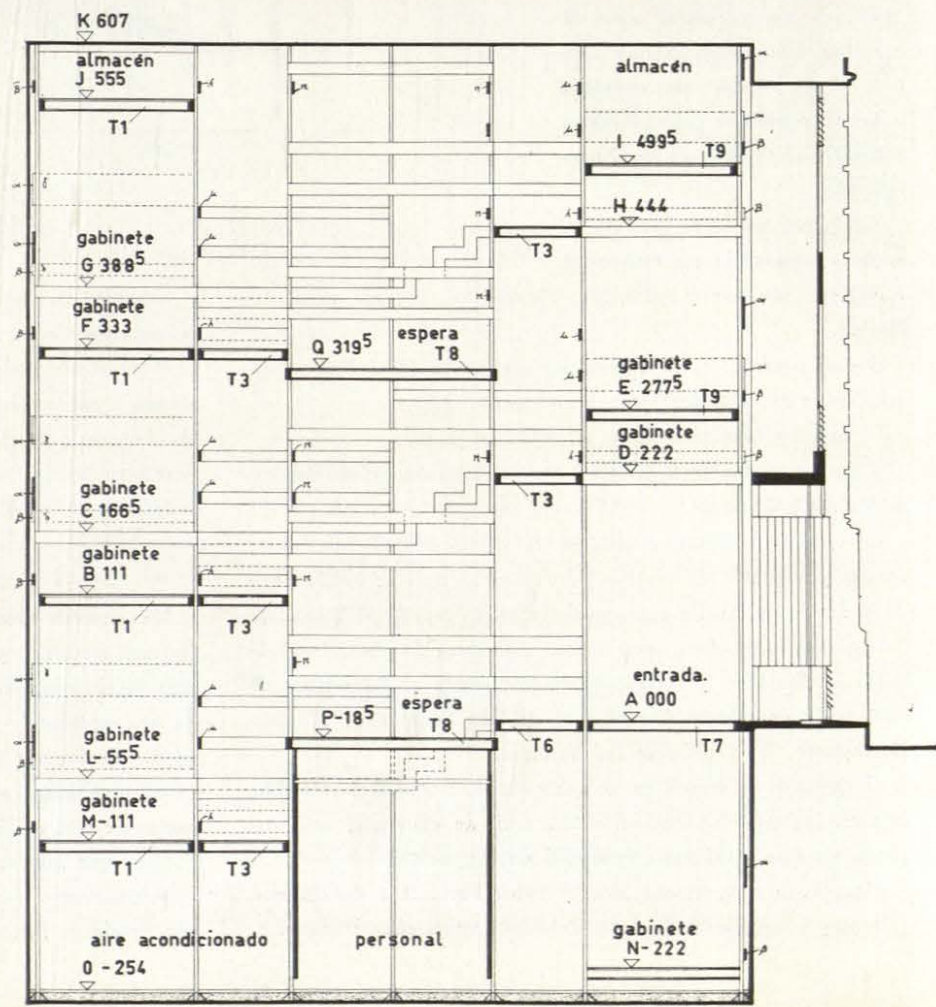
Me interesa hacer constar los nombres de todos los que trabajaron conmigo (y lamento no poder poner los de todos y cada uno de los operarios de los distintos oficios). Seguramente esto es una pedantería y es mucho mayor el ruido que las nueces, pero esta tienda, dedicada al cuidado de los pies, me proporcionó muchísimas satisfacciones y las mayores, desde luego, derivadas de esta colaboración apasionada de cuantos intervinimos.

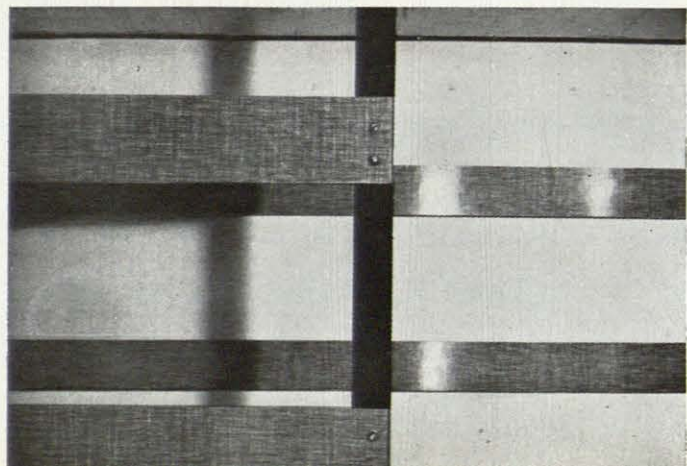
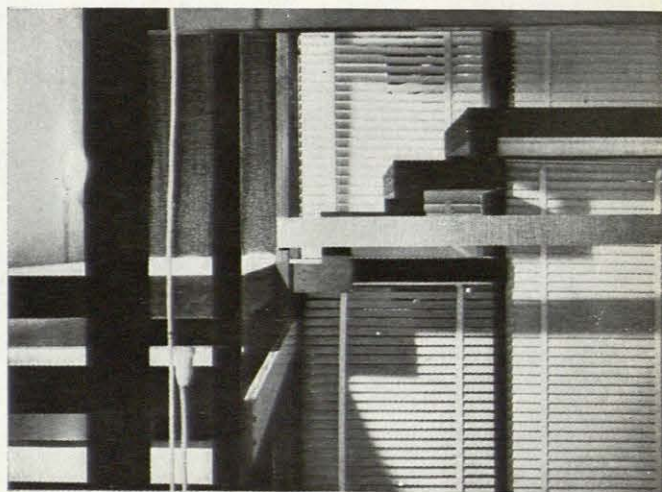
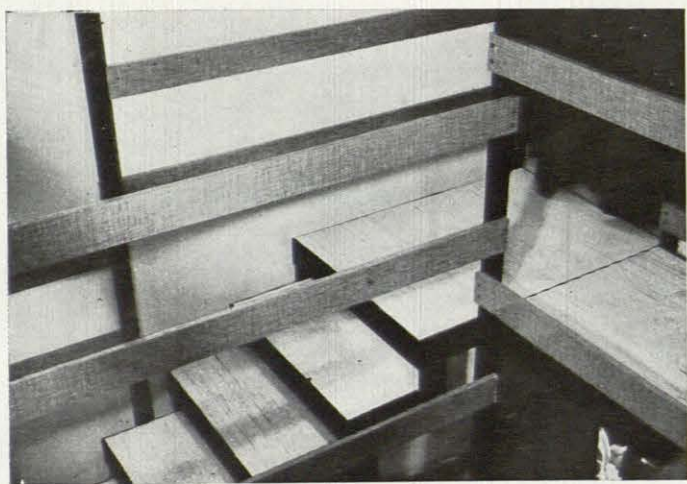
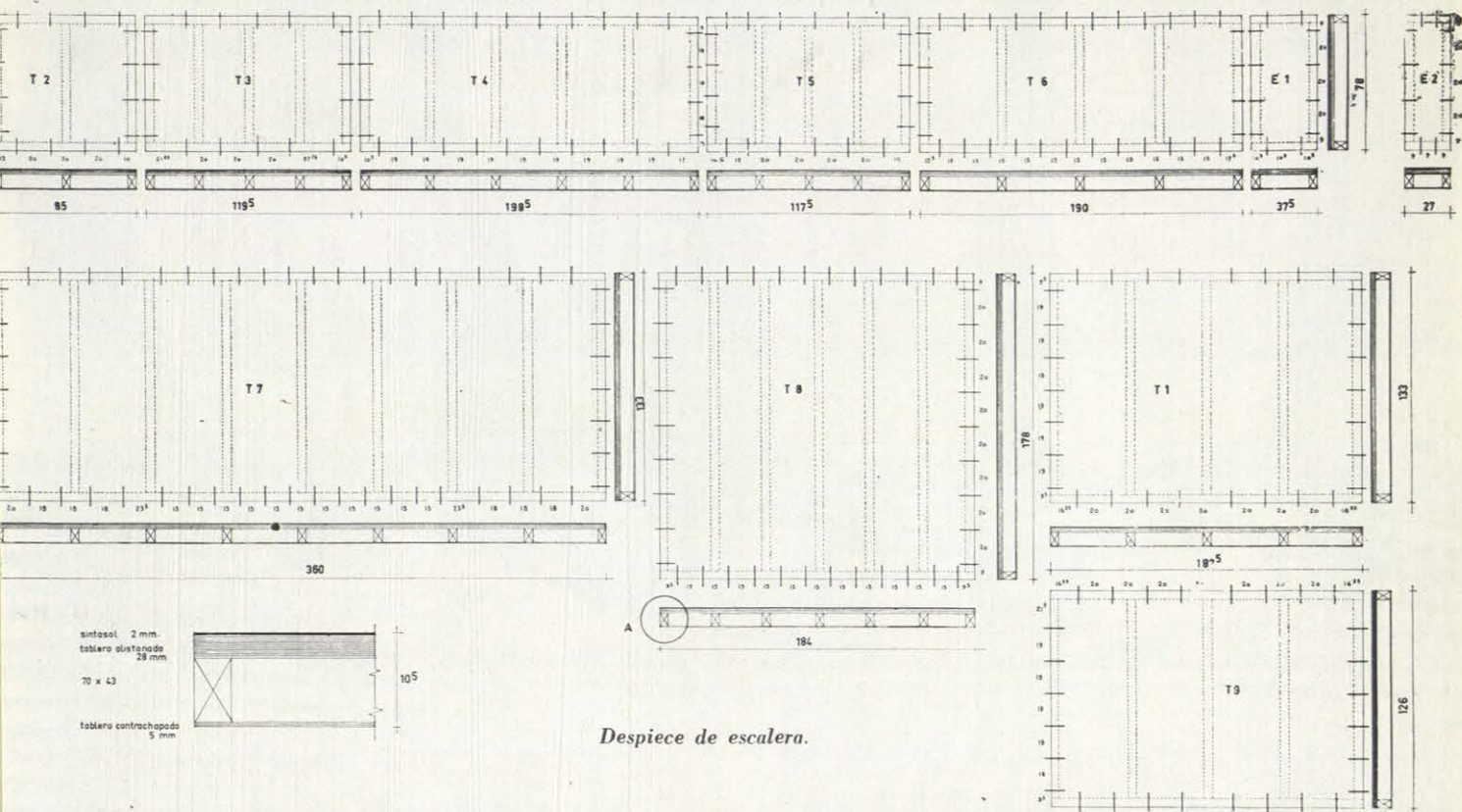
Creo que las fotografías no dan la menor idea de lo que es esta estructura, porque no existen puntos de vista; es un espacio continuo, íntegro. O al menos a mí me lo parece.



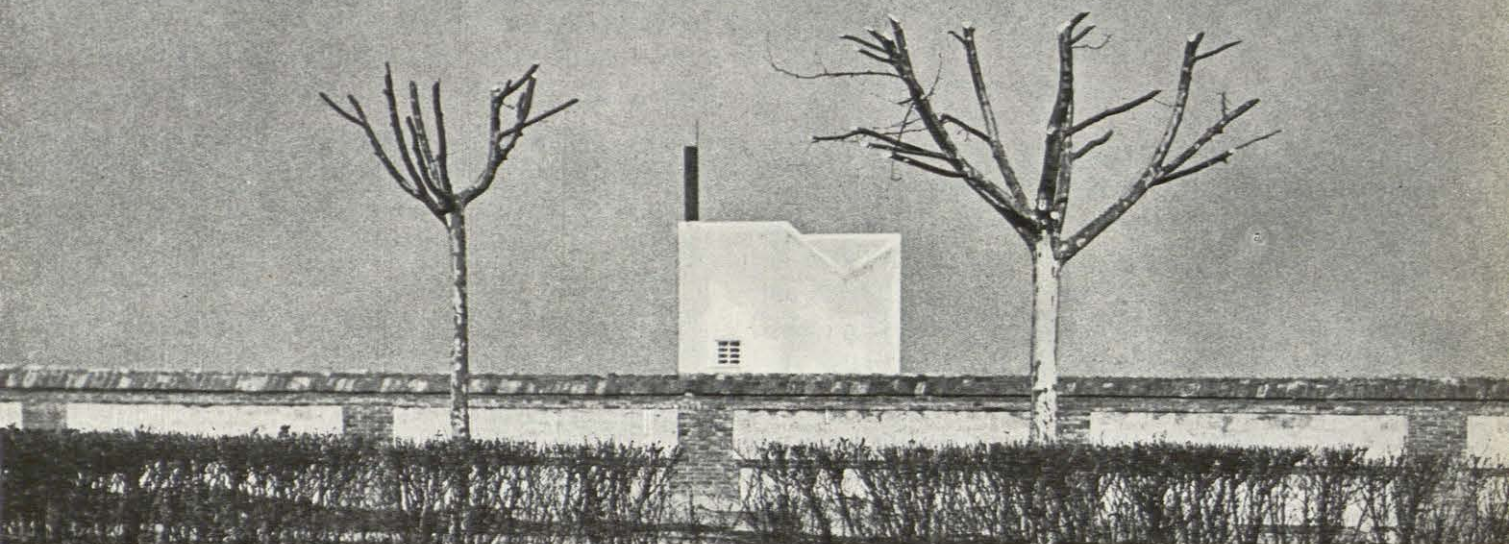
Sección.

Algunos puntos de vista interiores de la instalación.









Terrazas

Las terrazas y cubiertas planas son una necesidad estética y práctica en gran parte de los edificios actuales, pero su construcción no ha llegado todavía a soluciones que sean satisfactorias por completo. El tema es tan importante que esta Revista ha creído necesario pedir a varios compañeros su opinión sobre el estado actual de la cuestión y sobre sus posibilidades de solución. Como resultado, se publican a continuación—precedidos por una cita del artículo dedicado a “Azotea” en el Espasa—trabajos muy meditados de los arquitectos Buenaventura Bassegoda, Francisco Sáenz Oiza, José de Azpiroz, Felipe Heredero e Ignacio Briones, así como algunas realizaciones de Bassegoda, Heredero, Sanz Magallón, Sobrini y García de Castro, Moya, y de la Empresa Tecnicrom. Los planos de estas realizaciones no pueden considerarse como ilustraciones de los artículos, aunque sirven para

aclarar algunos puntos de éstos. El problema no es sólo nuestro, pues no pueden considerarse del todo aceptables las cubiertas planas empleadas en Estados Unidos, por ejemplo, debido a su excesiva combustibilidad; muchos recordarán todavía el incendio ocurrido hace pocos años en uno de los mayores talleres de la General Motors, cuya causa fué la acción del soplete de un fontanero, que reparaba un desagüe, sobre las capas asfálticas de la terraza; en pocos minutos se transmitió el fuego a toda la superficie de ésta, produciéndose el derrumbamiento total del edificio con daños que se valoraron en más de 30 millones de dólares. En consecuencia, cualquier aportación que hagamos para la solución de este problema será de interés no sólo para España, sino para todo el mundo.

La azotea se emplea mucho como cubierta en los edificios de los países meridionales y contribuye grandemente a la buena decoración de las construcciones por la balastrada que la rodea.

En los países septentrionales, expuestos a las grandes nevadas y frecuentes lluvias, este sistema de cubierta se resentiría con el peso de las nieves o llegaría a calar el agua.

En el norte de Europa se ha tratado de establecer azoteas ensayando sistemas de pavimentos por si daban las condiciones deseadas de resistencia e impermeabilidad.

Se recurrió al asfalto, al cemento hidráulico y a las chapas de cinc o plomo. Estas tienen que colocarse con dilatación libre para que puedan soportar las diferencias de temperatura. Por el contrario, ninguno de los sistemas mencionados son admisibles en nuestro país, pues con el calor se resquebrajarían el

cemento y el asfalto y las chapas metálicas, además de que las bruscas contracciones y dilataciones por las diferencias de temperatura harían inhabitables las piezas de abajo. El piso de las azoteas se compone de dos partes, el entramado y el pavimento. En España se usan mucho en toda la costa del Mediterráneo, y en Andalucía sirven, además, para recoger en aljibes las aguas pluviales.

También abundan mucho las azoteas en las construcciones de Italia, el norte de Africa y Oriente.

En las construcciones de azoteas lo más importante es hallar un pavimento que reúna a las condiciones de resistencia las de absoluta impermeabilidad, problemas resuelto casi totalmente en la actualidad con los nuevos procedimientos y los materiales empleados.

(Del “Espasa”).

FELIPE HEREDERO. En un momento en que por la imposición de la arquitectura actual se les plantea a los arquitectos, casi como obligatorio, el problema de las cubiertas horizontales de los edificios, creemos interesante fijar algunos conceptos fundamentales sobre la azotea a la catalana, hasta ahora única cubierta horizontal que podíamos ejecutar, y al mismo tiempo sobre las causas por las que esta cubierta no da el buen resultado que dió anteriormente.

La cubierta de azotea a la catalana es un tipo de cubierta accesible en la mayor parte de los casos en que se emplea. Ha de reunir, por tanto, a las condiciones esenciales de una cubierta (resistencia a cargas, impermeabilidad y aislamiento térmico), otras condiciones de aspecto y belleza.

A las primeras condiciones, las esenciales a una cubierta, la azotea catalana responde con su buen planeamiento y su esmerada ejecución; a las segundas, con la ejecución sobre ella de un solado impermeable y la solución más acertada de cuantos elementos necesita para su perfecto funcionamiento.

De todo lo que se ha expuesto se deduce que la ejecución de una azotea a la catalana no es labor fácil; por el contrario, es una de las que requieren un especial cuidado por parte del arquitecto, en cuanto a su disposición general, y por parte del albañil en cuanto a su ejecución.

La cubierta de azotea a la catalana no es un elemento de la estructura del edificio, sino que apoya y descansa sobre ella. Está constituida por un elemento horizontal superior del edificio (el forjado de techo de la última planta), por intermedio de una cuadrícula que le sirve de apoyo, para el que tendrá que quedar libre de contacto en todo su contorno con cualquier muro que la limite.

La correcta construcción de la azotea exigirá, por tanto:

- A. Una resistencia suficiente en el forjado sobre el que apoya, ya que dada su ejecución con material cerámico, cualquier flecha de dicho forjado, produciría la rotura de ella.
- B. Una cuidadosa ejecución de los cantos superiores de la cuadrícula de tabiquillos sobre los que apoyará la hoja de la azotea, procurando preparar unas fajas lo más satinadas posibles, para que la hoja pueda resbalar sobre ellas con la máxima facilidad al contraerse y dilatarse.
- C. Una limpieza de cualquier rebaba colgante de yeso producida al ejecutar la primera capa de la terraza y que pudiera, posteriormente, impe-

dir o dificultar al deslizamiento sobre la cuadrícula de tabiquillas.

- D. La solución perfecta de las zonas perimetrales de relación de la azotea con muros que la rodeen y elementos que la perforen.

Por otra parte, la constitución de la azotea y las necesidades de su perfecto funcionamiento imponen también unas condiciones de planeamiento, y, por tanto, previas a su ejecución, que son fundamentales para su buen resultado y que podemos analizar paralelamente a los de su ejecución que acabamos de enumerar.

Las necesidades de que los forjados sobre los que han de ejecutarse las azoteas se ejecuten teniendo esta circunstancia en cuenta y procurando eliminar en ellos toda posibilidad de flechas que al producirse romperían la hoja de la azotea. La necesidad de dividir las azoteas en zonas, de superficie y forma, lo más a propósito para sus movimientos de dilatación y contracción sea análoga en todos los sentidos y se pueda producir con la mayor facilidad, y la proyección más acertada de las viseras, juntas, etc., que han de aislar la azotea de los muros perimetrales, suprimiendo, si es posible, y si no lo es, agrupando en los puntos más convenientes cuantos elementos tengan irremediablemente que atravesar las azoteas chimeneas de ventilaciones, subidas de humos, torreones de ascensores, salidas de escaleras, etc., así como estudiando cuidadosamente el apoyo sobre las azoteas de barandillas, protecciones tendedores, astas de bandera, etc.

No voy a indicaros como, a mi juicio, debe planearse una azotea; lo sabéis todos perfectamente. Sólo quiero resaltaros la importancia vivida por mí, que tiene que el arquitecto piense desde el principio en cualquier obra que haya de cubrirse así, en los problemas que la azotea le ha de plantear al llegar el momento de dibujar esa planta de cubiertas, un poco la cieniente de todas las plantas de que un proyecto consta.

Subdividir la azotea en superficies no mayores de 36 ó 40 metros cuadrados; procurar la mayor analogía entre las dimensiones de cada una de esas zonas, tendiendo a la forma más aproximada al cuadrado; procurar dar a la hoja de azotea la forma más aproximada, huyendo de los alabeos, que si bien dirigen el agua rápidamente a su punto de evacuación, dificultan el resbalamiento de la hoja sobre los tabiquillos; sustituir, si es posible, el punto de evacuación (cazoleta) por la línea de recogida (canalón o lima) que al mismo tiempo que permite solucionar la terraza con

superficies planas sirve de elemento elástico de contacto entre dos zonas de la azotea, o entre ésta y el muro perimetral; son normas que ayudarán al buen resultado de la terraza.

Elegir un material de solado apropiado, huyendo del constituido por losas o piezas de gran tamaño (12×24 , 18×18 e incluso 13×13), prefiriendo los de tamaño reducido 4×4 , 2×2 y de unas calidades que en climas extremos como el de Madrid resista a las heladas.

A este respecto, desconfiar del material que hoy se nos ofrece como baldosín catalán más que de nombre, pues está fabricado en Valencia y Zaragoza, no siendo entonces resistente a las heladas.

Asentar este material con un mortero mixto de cal y cemento, huyendo de los de cemento muy ricos que son muy agrios y tienen una gran retracción, debido a su riqueza de cemento y produciéndose fisuras en los enlechados, que dejan paso al agua. El mejor solado es el tipo Nolla (grés), con mortero de cal y cemento. Ejemplo de su bondad son las terrazas de edificios como el círculo de Bellas Artes y otras obras de don Antonio Palacio, hoy en magnífico estado de conservación.

¿Se puede hoy aconsejar la azotea a la catalana como cubierta de garantía? Por todo lo anteriormente expuesto parece que, tomando precauciones, no hay inconveniente ninguno; y, sin embargo, debo decir que hay un factor del que todavía no os he hablado que a mi juicio impide, casi en absoluto, que hoy se pueda realizar bien una azotea, y es la forma de *destajo* con que hoy trabaja el albañil para suplir la insuficiencia de su jornal.

Al trabajar a *destajo* se ve obligado a producir gran cantidad de unidades de obra en la jornada, para que abonadas éstas al precio establecido le proporcionen la cantidad de pesetas necesarias para su subsistencia, por lo que su trabajo, en cuanto a esmero se refiere, es muy deficiente.

Esto tiene importancia y trascendencia en todas cuantas labores ejecuta el albañil en la obra; pero así como en un tabique que posteriormente se guarnece, sus defectos de levantado quedan ocultos, en todas las operaciones necesarias para una azotea van representando inconvenientes y resistencias para su posterior funcionamiento, obteniéndose un resultado final tan distinto del previsto que excluye toda garantía de un buen resultado.

En resumen, sólo una preocupación del arquitecto, al proyectar, y de éste y del constructor, al realizarla, disponiendo su ejecución por personal especializado y que *no trabaje a destajo* puede conseguirse un re-

sultado que garantice la calidad de la terraza a la catalana.

Para garantizarse contra esta mala ejecución y obtener una seguridad de impermeabilización, se acude a colocar en las azoteas a la catalana y entre las capas de rasilla que constituyen la hoja de la azotea elementos de impermeabilización.

Esto es ya asunto distinto del que nos ocupa, y tan recusable desde el punto de vista de la honradez constructiva, aunque en la situación actual muy conveniente, que creo no se debe considerar en este momento.

Vamos a tratar de puntualizar unos conceptos sobre la construcción de azoteas y en especial sobre las azoteas a la catalana desvirtuadas en su actual ejecución por diversos factores. No pretendemos con esto decir nada nuevo, pero sí procurar, resumiendo las mutuas experiencias, un más exacto conocimiento de tan importante elemento de construcción.

La azotea a la catalana, en un tipo cubierta accesible de los edificios. La cubierta es uno de los elementos estructurales del edificio y deberá, por tanto, resistir a los esfuerzos que sobre ella actúen.

Resistir al desgaste que el uso de ella se haga la ocasione.

Defender de la acción de los agentes atmosféricos proporcionando impermeabilidad al agua de lluvia y aislando del calor y frío.

La azotea a la catalana no es propiamente un elemento estructural del edificio. Es una construcción soportada por un elemento estructural horizontal que termina el edificio en su altura superior o intermedia en alguno de los cuerpos o volúmenes distintos de que el edificio se compone. Normalmente es accesible y se usa como complemento de los espacios cubiertos.

Esta construcción que constituye la azotea a la catalana tiene su estructura propia constituida por una hoja de material cerámico doble o triple, apoyado sobre un enrejado de tabique sobre los que debe deslizarse sin que se adhiera a ellos en ningún punto y debe quedar sin contacto con los muros perimetrales para que pueda dilatar con libertad por el efecto de los aumentos de temperatura.

Se precisará, por tanto, que los tabiquillos de sustentación permitan los deslizamientos de la hoja de la azotea ocasionados por su dilatación o contracción superficial y que la hoja tenga la cohesión suficiente para que al dilatar y contraer no se apriete al vencer el rozamiento sobre los tabiquillos, ya que los muros perimetrales no han de estorbarla en sus movimientos por quedar separada de ellos (y de todos los elementos que atraviesen la terraza).

La superficie que con más libertad y homogeneidad puede dilatarse y contraerse es la de formas perimetrales convexas, las menos cuanto más distintas sean sus dos dimensiones.

Como consecuencia la hoja de la azotea que con más igualdad se dilataría y contraería sería la circular, la poligonal convexa y la cuadrada. Esto da ya una norma para subdivisión de las juntas de azotea.

Esta azotea, como cubierta construida sobre un elemento horizontal de estructura, nos plantea como consecuencia de lo anteriormente dicho, varios problemas.

- 1.º Relación de la azotea a los muros perimetrales.
- 2.º Necesidad de la subdivisión de las azoteas cuya planta no sea regular o cuyas dimensiones sean excesivas. La primera subdivisión nace del concepto de lo que la azotea es a la segunda de las necesidades de prevenir un excesivo número de puntos de contacto entre la hoja y los tabiquillos que puedan fallar en la facilidad de deslizamiento.
- 3.º Solución de la relación entre las diversas partes en que dividimos las hojas de azoteas.

Como consecuencia es necesario estudiar en una azotea la hoja en sí.

Los elementos de apoyo en la hoja.

Las uniones de la hoja con los muros.

Las uniones de las puertas de la azotea.

La impermeabilidad de la hoja.

La recogida de las aguas de lluvia que recoge la azotea.

El aislamiento térmico de la última planta del edificio (éste puede ser independiente de la azotea y obtenerse con la adecuada construcción de la última losa del forjado).

La hoja de material cerámico deberá realizarse a la catalana, es decir, sin zunchos de ninguna clase, y, por tanto, de materiales ligeros que entre línea de apoyo se sostenga con la sola adherencia que les preste un aglomerado de fraguado rápido, el yeso. Sobre la primera hoja se construirán una o dos más con otro mortero de cemento y naturalmente contrapeando juntas, ventajas (impermeabilidades y continuidad de secciones favorables a la saturación).

El material ligero suele ser el ladrillo hueco y anejos de rasilla por menor, pero puesto que cuanto más ligera la hoja menos rozamiento normalmente se hace la primera tapa de rasillas y las otras dos de ladrillo hueco.

Esta hoja, apoyada sobre tabiquillas paralelas se-

paradas 0,50 metros y asociadas por otras normales, se dejan agujeros para circulación de aire y quedan con los pendientes precisos.

En su parte superior deben presentar una superficie plana perfectamente inclinada para que en ella apoye y pueda deslizarse la hoja. Se resuelve con maestra de yeso y encima se pone una hoja de papel antes de construir la hoja.

Y ésta es la correcta construcción de la azotea. Parece sencilla y lo era; hoy ya no lo es por la deficiente ejecución actual y falta de mano de obra adecuada. Sólo los albañiles de otra generación saben hacer las azoteas y aun ellos no las hacen por la necesidad actual de trabajo y por el sistema de destajos, enemigo evidente de la calidad.

Así resulta que hoy día casi no se pueden hacer sin tomar otras precauciones que al fiar las condiciones de impermeabilidad a otros materiales, desvirtúan la azotea como elemento de cubierta.

FRANCISCO SAENZ OIZA. *Defensa del techo plano.*—Parece desprenderse de lo que aquí se ha dicho que sólo la terraza a la catalana constituye una solución adecuada a nuestro clima y nuestra economía para el techo plano, y, en consecuencia, que deben descartarse las soluciones que en Europa y América parecen normales para el mismo fin.

Aceptada por supuesto como buena solución la terraza a la catalana, cuando ésta está bien realizada, es preciso, sin embargo, reconocer que esta solución de techo plano requiere mucha mano de obra de buen oficial albañil, hoy día tan escasa, y origina unos espesores considerables, gravando con un peso muerto extraordinario unas formas de arquitectura que, queramos o no, son cada día más aligeradas.

Y como parece deducirse de todo que no hay más solución de terraza que la ya tan clásica, debo yo levantarme para mostrar mi total disconformidad.

No estoy conforme, primero, en que España tenga un clima ni una economía tan singulares como para presumir de ser diferentes en todo a las de los demás países. Seamos en esto también modestos. Pero no estoy conforme tampoco, porque, aparte del detalle técnico de la solución de un techo plano, el techo plano es una realidad que se impone y a la que si fuese preciso habría que buscar, sólo por ello, solución: el 90 por 100 de los estudiantes de la Escuela de Arquitectura, yo no sé por qué, rematan en horizontal todas sus nuevas creaciones. Cada uno de nosotros llevamos dentro esta aspiración hacia la forma horizontal de cubierta.

Cuando se estaba levantando en Madrid el Barrio Experimental, resultado de un concurso convocado

por el I.N.V., yo dirigía una de estas casas que llevaba como solución a experimentar un techo plano de asfalto, protegido por una capa horizontal de gravilla de cinco centímetros de grosor. Llevaba..., porque, ¡cómo no!, a la hora terrible de la verdad, la empresa no se atrevió a "experimentar" este tipo de cubierta, cuya mala ejecución por tantos ha venido a desprestigiar. Tendrá cubierta a la catalana por toda innovación. Ha sido, para mí como en tantos casos, una desgraciada experiencia que ha venido a dar la razón a vuestros techos planos de cerámica y cemento.

Quiero señalar el porqué de todo esto. Es bien fácil.

Los techos asfálticos se han realizado siempre sin una adecuada garantía técnica y no se ha cuidado de su conservación nunca. Sobre lo de la conservación, lo primero que salta a la vista de cualquier extranjero que nos visita es la total ausencia de pintura en nuestros rótulos indicadores, sobre nuestras ventanas y en nuestras fachadas: se pintaron, en la mayor parte de los casos, cuando fueron construidos tan solo. Si esto es así, si no se cuida apenas la fachada de las casas, cómo se va a cuidar de la conservación y reposición de los materiales que forman una cubierta? Con este criterio menguado, consideramos como solución verdaderamente ideal la que no requiere cuidados de conservación, y así vamos acostumbrando al cliente a usar de la casa como objeto que no tiene desgaste, esto es, que no tiene "vida".

Además, esto es justo reconocerlo, no hemos cuidado mucho del detalle técnico de una cubierta nueva. Voy a insistir sobre este punto refiriéndome principalmente a las cubiertas de asfalto.

Calidad.—Ninguno de nosotros controlamos en obra la calidad del cemento o el hierro, porque, existiendo unos precisos pliegos de condiciones, es el Estado quien se encarga de la vigilancia de los fabricantes. Eso, como arquitectos de obra, nos basta. En cambio, productos nuevos como el asfalto no se someten a normas semejantes: el pliego general de la D. G. de Arquitectura es totalmente impreciso en este tema. Y no basta que un producto sea suficientemente "negro" para que sea un buen asfalto. Puede contener mucho alquitrán de hulla y, en consecuencia, descristalizarse a bajas temperaturas, puede ser muy quebradizo, muy volatizable o simplemente demasiado fluente con el calor. Reclamo, pues, desde aquí que por quien proceda se redacten unas normas precisas para la recepción de productos asfálticos en la construcción

de edificios. Podría servir de guión el *Manual de asfaltos*, del ingeniero A. Ernitz (Editorial Alsina, Buenos Aires, 1955), al que remito a los interesados en el tema. Sería un buen trabajo de investigación para el laboratorio de nuestra Escuela o el Centro de Investigación del Instituto de la Construcción y el Cemento.

Cantidad.—Basta un pequeño repaso de los libros de cubiertas planas (yo os recomendaría, además del *Manual* citado, el volumen *Coperture*, de la colección "Documentos de Arquitectura", Editorial A. Villardi, serie O, fascículo 4, núm. 45) para que salte a la vista que un techo requiere un mínimo de asfalto por metro cuadrado que suele oscilar, dentro de amplios límites, entre los cinco y los diez kilogramos. Esta cifra, cantidad de material asfáltico por metro cuadrado de cubierta, debería ser clave en la construcción de estas cubiertas. Si comparáis las cifras aludidas con las usadas en nuestros techos planos (normalmente, 1,5 a tres kilogramos por metro cuadrado), comprenderéis que es justa la repulsa del sistema por las gentes de la calle. Mas en un clima como el nuestro, que, sin ser especial es, no obstante, un duro clima de meseta continental.

Alguien responderá que el problema es sólo una cuestión de economía. Pasemos a considerar este aspecto.

Presupuesto.—Un techo plano es, por principio, una solución económica de cubierta cuando el techo plano, por lo general, es también una solución impuesta del cielo raso. Un kilogramo de asfalto vale, antes de expendirse con un mágico nombre comercial, algo más de las cinco pesetas. Diez kilogramos de asfalto por metro cuadrado, cifra muy alta, son alrededor de 50 pesetas. Esto no es dinero. El asfalto, además, es un producto excedente de la destilación del petróleo bruto para la obtención de gasolina y aceite pesados. El asfalto, como material es, pues, una solución de economía...

Conservación de una cubierta.—El asfalto es un producto volatizable. Ha de contarse con una reposición al cabo de unos años, diez o veinte. Debe, pues, contarse con un sistema total de protección del clima y agentes atmosféricos exteriores, y con una solución que haga fácil su reposición (por riego con nueva emulsión, por ejemplo) al cabo de esos varios años. En el caso que al principio os citaba se buscaba la protección con una capa de cinco centímetros de gravilla de sílice, solución tan usual en el extranjero,

basada en la experiencia que todos tenemos de cómo se conserva fresca la gravilla de las playas cuando levantamos la primera capa expuesta al sol. Constituye una excelente protección y forma una superficie fácil de levantar para reposición del fondo.

Os cito aquí mi fallida experiencia, porque, aunque fallida, también es una buena experiencia de nuestras cosas.

JOSE DE AZPIROZ. *Otras soluciones de terrazas.* Para la solución de las terrazas existe otro criterio completamente distinto del sistema a la catalana. Consiste en el empleo de una capa de material impermeable generalmente bituminoso, procedente de la destilación de los petróleos.

Formas de aplicación.—La capa impermeabilizadora se presenta en el mercado y se aplica de tres formas distintas:

Telas tectinadas.—a) Riego con el producto sobre la capa de recrecido. b) Extendido de tela de lino solapado sobre sí misma a favor de las caídas. c) Nuevo riego con el producto sobre la tela. d) Capa de arena de río.

Fieltros asfálticos.—El material se sirve en tiras de fieltro preparadas que se colocan solapándose sobre ellas mismas. Los empalmes, también solapados. Pueden emplearse varias capas superpuestas. La soldadura, en caliente, con soplete de fontanero.

Cemento bituminico.—El producto se extiende en caliente sobre la superficie de relleno, empleando calderas especiales con ruedas y sin elemento alguno de armado.

Realización.—En la realización de las terrazas con capa impermeable se siguen tres criterios distintos:

A. Empleando el material aislante interiormente, o sea, debajo de otros elementos. En este caso las capas sucesivas que constituirían las terrazas serían las siguientes:

- a) Recrecido para conseguir las caídas con hormigón aligerado o poroso.
- b) Capa impermeable.
- c) Capa de hormigón rico.
- d) Solado.

B. Empleo exterior del aislamiento para poder irle agregando capas sucesivas (sistema del arquitecto Florensa) y constitución de un suelo de quita y pon, compuesto por tacos de apoyo fijos y losas o tableros de hormigón armado machihembrado.

C. El tercer sistema es, en realidad, un intermedio entre el A) y la azotea a la catalana. Consiste en sustituir el elemento a)—recrecido—por un conjunto de tabiquillas y doblado. Sobre éste, el impermeabilizante, la capa de hormigón y el solado.

INCONVENIENTES DE CADA UNO DE ESTOS SISTEMAS

A. La capa impermeable es de una duración bastante limitada (en algunos casos, diez años), y para su sustitución hay que deshacer todos los elementos superpuestos, pues hasta el recrecido a) queda adherido al asfalto petrificado.

Nuestra economía y la nueva modalidad de la copropiedad por pisos hacen que sustituciones sucesivas sean irrealizables en nuestro medio económico.

B. Simplifica mucho, aunque no evita los inconvenientes de que el elemento impermeable no sea perdurable; pero el sistema de pisos en la terraza hace que ésta no sea utilizable en la medida a que estamos acostumbrados.

C. Tiene los inconvenientes de sus dos componentes: del sistema A, la falta de duración de la capa impermeable, y sobre la terraza a la catalana tiene un exceso de peso en la losa que entorpece su funcionamiento mecánico.

RESUMEN

Como consecuencia de lo dicho, deben quedar los siguientes extremos:

- a) Las terrazas con impermeabilizantes; no son recomendables para nuestro criterio de inversión de capital y perdurabilidad, dificultado aún más con la copropiedad por pisos.
- b) Los factores que obligan a la construcción de terrazas en la casa de habitación—falta de superficie de patios, necesidad de tender ropas, de hacer colchones, sacudir alfombras y jugar los niños—han sido superadas ya por nuestra organización social.

Por todo esto entendemos que debemos ir pensando en la supresión de la terraza, sustituyéndola por una cubierta inclinada no accesible, como motivo de

transacción, dejándola reducida a un pequeño espacio contiguo a una escalera.

Si así fuese, debemos optar por la terraza a la catalana, corrigiendo en lo posible sus defectos.

FALLOS DE LA TERRAZA A LA CATALANA

- | | | |
|---|---|--|
| A. Secundarios (por mala ejecución) | { | Visera de libre dilatación. |
| | | Juntas de dilatación. |
| | | Cazoletas. |
| B. Fundamentales (por mal planeamiento) | { | Mala distribución de juntas de dilatación. |
| | | Rotura de losa. |
| | | Desprendimiento del solado o pavimento. |
| | | |

DISTRIBUCIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN

Para el buen reparto y situación de las juntas de dilatación deben tenerse en cuenta los siguientes principios:

- a) Los tableros no deben tener lados mayores de seis metros.

- b) Cuando las superficies a cubrir son irregulares, las juntas de dilatación deben ser horizontales en caballete y los tableros una superficie cóncava (hueco de pirámide invertida), siendo el vértice de desagüe.

- c) Las juntas de dilatación **horizontales** y no en caballete deben estar constituidas por una interrupción escalonada del tablero, dejando libres los extremos.

- d) En las plantas regulares, lados paralelos, pueden ponerse dos únicos tableros a dos aguas, con junta de caballete horizontal y dos canales de plomo para recogida de los antepechos longitudinales opuestos.

ROTURA DE LOSA

Puede ser por los diferentes motivos, que es necesario evitar:

- | | | | | |
|---|---|--|---|--|
| A. Rotura de la contracción por fallo de deslizamiento. | { | Superficie de roce poco apropiada para el deslizamiento | { | Falta de papel y grasa en los remates de las tabiquillas. |
| | | | | Aspereza en la rasilla del primer tablero; conviene fabricar una rasilla especial con una cara lisa. |
| | | | | Rebabas interiores en las juntas de yeso de la cara inferior del tablero; hay que pasarle la paleta y llagarlas. |
| | | | | |
| | | Exceso de peso | { | Evitar peso propio; sólo dos tableros. |
| | | | | Suprimir sobrecargas (jardineras de fábrica, lavaderos, etc.) |
| | | Mala ejecución al no apoyar el tablero en todas las tabiquillas, aumentando las luces entre los apoyos que trabajan. | | |
| B. Rotura a la flexión por fallo de apoyos e intermedios... | { | Flecha en el forjado de piso y tabiquillas normales a la estructura del mismo. El asiento del forjado arrastra a las tabiquillas centrales y el forjado queda apoyado en los extremos. Solución: forjados calculados a 400 kilogramos de sobrecarga. | | |
| | | | | |

DESPRENDIMIENTO DEL SOLADO

El baldosín catalán, como material de solar para terrazas, está contraindicado: su dimensión no es pequeña y es poco poroso. Por tanto, el solado lleva pocas juntas, tiene escasa adherencia al mortero de agarre y, bajo la acción de los cambios de temperaturas exteriores, está más afectado que un material más poroso para dilataciones y contracciones. Bajo la acción

del sol, el calentamiento no es uniforme en toda la superficie del solado. En las zonas más castigadas, el baldosín se dilata. Esta dilatación no la absorben las juntas del solado y la hoja de pavimento se despegue en estas zonas, elevándose en bóveda. Lo que se llama "bufarse" pasando el agua de lluvia al tablero, porque, al enfriarse y contraerse, el baldosín queda suelto.

Si este desprendimiento del solado fuese general, el

agua de lluvia correría por debajo a las cazoletas, y la entrada de agua a la cámara de aire no sería grande. Pero, no siendo así, tiene que entrar todo el agua de lluvia.

De todo lo anterior se deduce:

- 1.º Que el baldosín catalán no es el pavimento más indicado para el solado de terrazas.
- 2.º Que sería más recomendable un material más adhesivo y con más juntas.
- 3.º Que convendría estudiar y ensayar tipos de pavimentos continuos, bien plásticos o asfálticos.

CONCLUSIONES

Creemos haber dejado sentados los siguientes extremos:

- 1.º Que debemos ir tendiendo a la sustitución de las terrazas por cubiertas inclinadas practicales.
- 2.º Que, como primera fase de esa evolución de las terrazas, pueden quedar reducidas a pequeñas zonas, contiguas a una caja de escalera.
- 3.º Que de todos los sistemas existentes, el más indicado para nuestra economía es el de la terraza a la catalana.
- 4.º Mientras que tengamos que seguir haciendo terrazas a la catalana, debemos perfeccionar éstas, para lo que propongo las siguientes soluciones:
 - a) Estudiar la sustitución del baldosín catalán por otro tipo de solado o pavimento continuo, de plástico o bituminoso.
 - b) Que por los organismos oficiales competentes—Centro Experimental de la Construcción, Instituto de la Construcción, etcétera—se redacten unas normas oficiales con carácter obligatorio y a las que hicieran referencia los pliegos de condiciones de las obras.
 - c) Que la realización de las terrazas fueran subcontratadas y realizadas por equipos de especialistas, análogamente a como se hacen las fachadas de ladrillo visto, los guarnecidos blanqueados y los enfoscados.

BUENAVENTURA BASSEGODA. La azotea es la cubierta holladera, es decir, la cubierta llana de un edificio para poder andar por ella. La definición no puede ser más clara; una cubierta de escasa pendiente y sin obstáculos, propia de climas secos, para que, como se lee en un tratado ochocentista, en ella los egipcios amasaran el pan y, de noche, durmieran a cureña rasa, *protegidos por mosquiteras*. Al efecto, bastaba un suelo de estípides de palmera, a tope, y encima una tonga de arcilla pingüe, cual la *launa* alpujarreña, barro gris magnesiano que forma una *lámina* (de ahí el nombre) de estanquidad probada.

En la ojival catalán, los grandes templos con bóvedas de crucería ofrecen cubiertas de azotea; se enjataban los témpanos con alfarería doméstica embebida en calcina y enrasando según los planos de los tendidos, se dilataban las hojas de rasilla tomada con argamesa.

Las limas hoyas, incidentes con el perpendicular de los arcos cruceros, llevan el agua-lluvia a las gárgolas de contrafuertes o botareles. En edificios civiles, hallamos la azotea construida sobre alfarjías, apoyadas en las trabes o canteríos del suelo cimero. Las latas se esparcían de guisa que puedan dar sostén a las rasillas (mayores que las hoy servidas por los tejares), colocadas por tabla y a juntas continuas; encima, otra hoja a mata junta y el solado a espinapez (*a la mezcla* decimos acá), todo recibido con argamasa. La triple hoja, para evitar que el agua, en su sorda y temible obstinación, llegue a trascolar, se entrega en rozas de contorno, a lo largo de los antepechos.

Al demediar el siglo pasado, la aplicación de morteros hidráulicos, de excelente calidad, por manos expertas, lleva a la azotea que se ha dado en llamar *a la catalana*, aunque cual describí con linderos y arrabales en mis opúsculos académicos, el alcuño no corresponde exactamente a la realidad de los hechos, siquiera a nosotros nos halague bastante más que la *avara sordidez* con que acongojó a los catalanes de mediavo el altísimo poeta gibelino. Se trata de tender un tablero tabicado (aquí suele llamarse *solera*) sobre las vigas de último piso, tomando la primera hoja de rasilla con mortero de yeso y otras dos, también de rasilla común, con mortero de cemento, y el solado con rasilla selecta, más finas y compacta (*recortada*, dice nuestra gente, del polvillo) o con baldosín de alfarero; a las veces, la tercera hoja se asienta a cartabón, para crear un dédalo de juntas encontradas. El tablero carga sobre los muros perimetrales, en todo su tizón.

Los movimientos del entramado (vicio de la madera y dilatación del metal al resistero) rajan la azotea, se cala su fábrica y se parecen en el techo la mancha de humedad y la gotera, que nos sacan de casa fuera más que el humo o la mujer vocinglera. Un progreso notable consiste en apoyar el tablero de azotea sobre las crestas de tabiquillos levantados encima del suelo de la última planta, formando un desván gatero.

Y otro paso importante es el de establecer una junta para libre dilatación según el perímetro que viene a ser la deriva segunda del famoso *bimbell* o chaflán cubrejuntas de nuestras azoteas y que aquí bautizamos, sin contumelia, como solución *a la madrileña*, porque hallo en la capital del Reino su ejecución general y metódica.

Para que el desván resulte atérmano, es preciso que no se produzca convención en la cámara de aire, pero si se agrieta el tablero conviene que el agua infiltrada se evapore en seguida y se evite el estilecidio, o sea, que con tal intento es oportuna la ventilación de la cámara. Cuando la azotea tiene gran extensión, la experiencia cotidiana nos demuestra que, a despecho de la segmentación del tablero por juntas bien calafateadas, constituye a menudo semillero de disgustos para el arquitecto.

El estudio analítico de Azpiroz es muy completo y sus observaciones, certeras, como pedrada en ojo de boticario. Como él, opino que ya pasaron los tiempos de exponerse a fracasos en grandes azoteas sólo para tolerar a la doncella que sacuda las alfombras al arcador que rehace los colchones y a los chavales que allí montan su palestra.

Tiene razón Heredero al decir que el descrédito del tablero tabicado obedece, en primer término, a la mano de obra chafallona. Y habla asimismo con gran cordura Saénz Oiza al propugnar la azotea de asfalto, siempre que reciba el adecuado aislamiento con capa de casquijo y el material bituminoso sea aceptable, por auténtico y *épuré*.

Hoy, en Barcelona, para que no palidezca la rútila fama del clima mediterráneo, seguimos con altibajos en el éxito práctico y económico, fieles a la azotea a la madrileña, como versión moderna de la tradicional azotea a la catalana, aunque el afán investigador de los técnicos ha llevado a algunos ensayos afortunados, al conjugar materiales de atermancia o impermeabilidad plausibles (por ejemplo, hormigones porosos y rázagos asfaltados). *Onus Probandi*.

IGNACIO BRIONES. Creo que el problema de la cubrición de un edificio no puede tratarse independientemente de la disposición estructural del mismo. En el caso de edificios destinados a viviendas es imprescindible disponer de un cielo raso para la última planta, y siendo muy complicadas las soluciones mediante cubiertas inclinadas por el gran número de limas que se producen y malas las soluciones de "cielo raso bajo cubierta", vamos invariablemente a la solución en "terraza a la catalana" sobre un forjado horizontal. No voy a extenderme sobre su realización cuando otros con más conocimientos y autoridad que yo lo han hecho. Lo que sí quiero decir es que ya es hora de tener en cuenta que para obtener buenos resultados es imprescindible que las terrazas no sean visitables, ya que muchas veces los resultados de aquéllas se deben a que son utilizadas para fines completamente reprochables.

Yo he visto utilizar la terraza de una fábrica como almacén en el que se desembalan piezas que, fabricadas fuera de aquélla, formaban parte de los productos manufacturados que allí se producían.

Mientras no se consiga que la finalidad de las terrazas quede limitada al aislamiento térmico y contra humedad, es inútil intentar seriamente la solución de "techo plano" impermeabilizado con productos asfálticos, solución la más corriente en América.

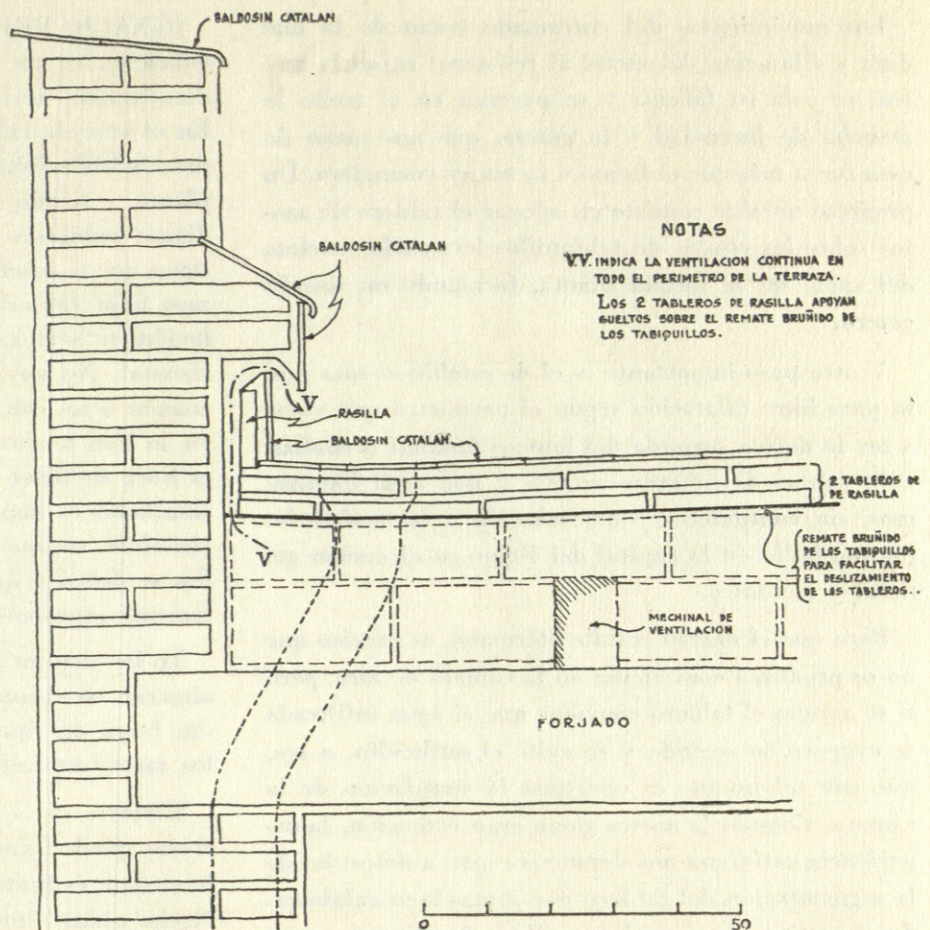
También es necesario controlar la calidad de los productos asfálticos de uso corriente para estos fines, y otro punto que hay que tomar en consideración es el mantenimiento de toda construcción en general y en este caso particular de la impermeabilización.

No creo de ninguna manera que la solución de techo plano con aislamiento asfáltico no "vaya" con el clima de España; lo que por ahora no "va" con ella es nuestra forma de tratar las cubiertas planas en los dos aspectos reseñados: utilización y conservación.

En el caso tan corriente en Madrid de la propiedad de casas de vecinos, el problema de la cubierta se agrava, pues si no se toman las precauciones necesarias, el dueño del ático paga las consecuencias de las posibles goteras y el resto de los copropietarios no consideran que la terraza general sea suya. Esta es la única explicación que encuentro a la aparición de las ya corrientes cubiertas formadas para un cielo raso sobre el que se apoyan, los tabiquillos necesarios para formar mediante los tableros de rasilla los faldones de la cubierta, sobre las que se coloca el material de cubrición, pizarra..., etc.; este procedimiento, caro en sí, es una solución útil de cubiertas complicadas, por ejemplo, en chalets..., etc.

ALGUNAS SOLUCIONES ESPAÑOLAS

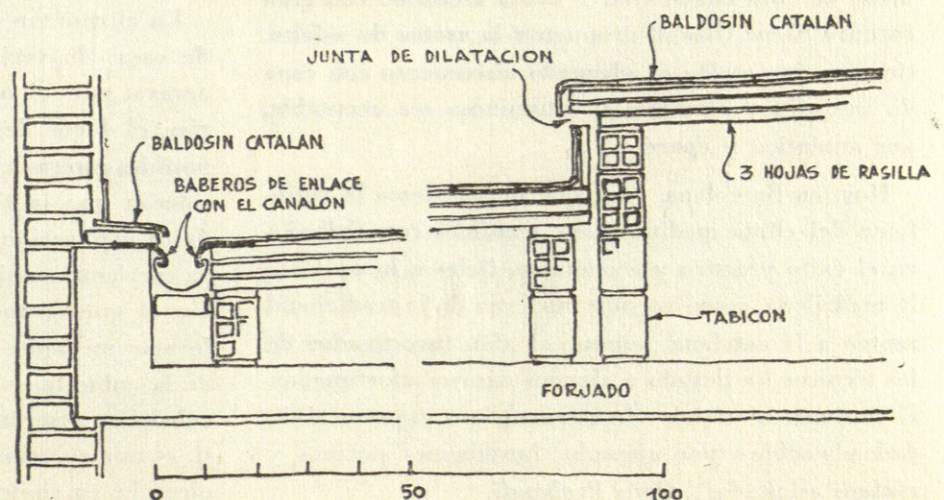
Las terrazas y cubiertas planas que se publican, construidas todas en España recientemente, se han clasificado del siguiente modo:

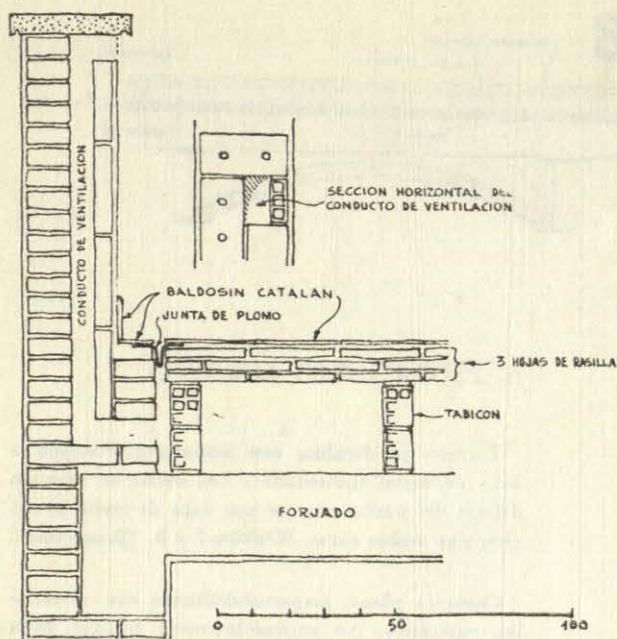


- 1** Construcción con sólo materiales cerámicos. Es la típica terraza a la catalana tal como se construye en Madrid a partir del año 1918, aproximadamente.

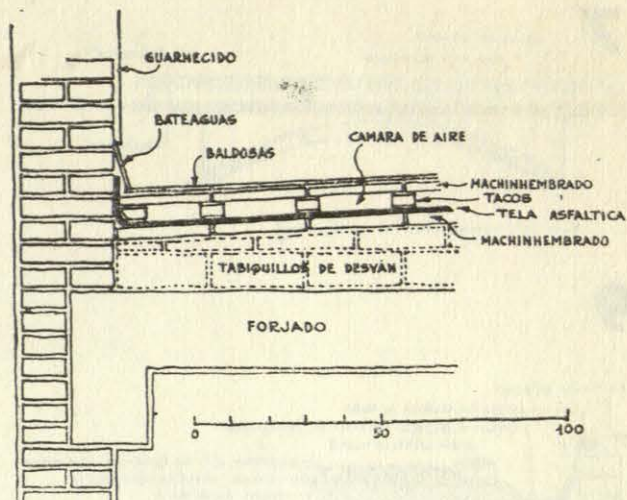
A - ESTRUCTURAS A LA CATALANA

- 2** Como la anterior, pero añadiendo elementos metálicos. Estos elementos facilitan la libre dilatación y las juntas intermedias: Modelos 2 y 3.



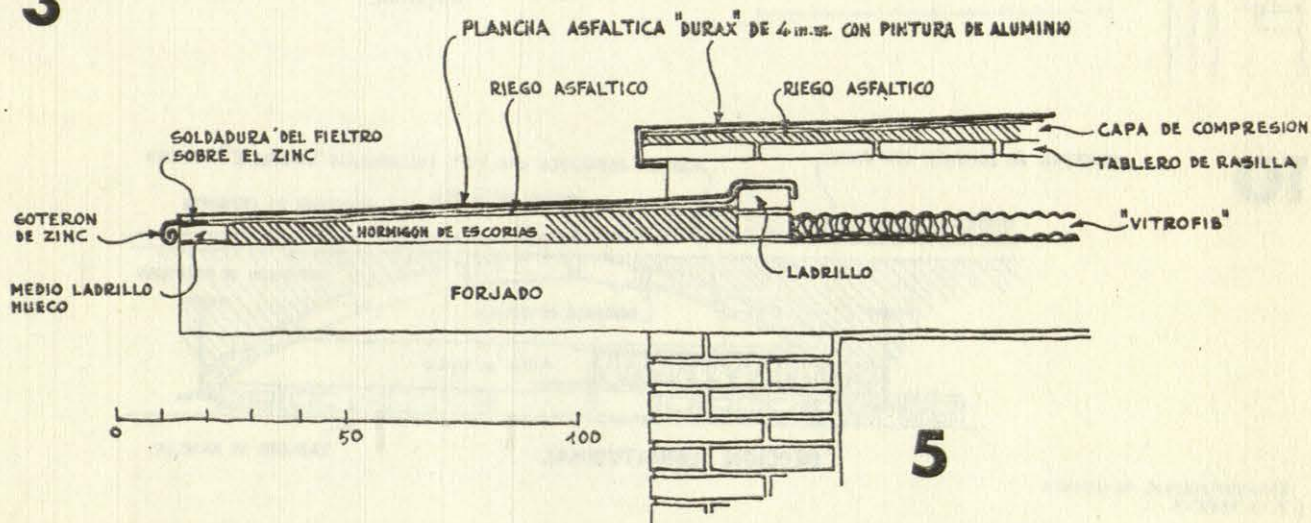


3

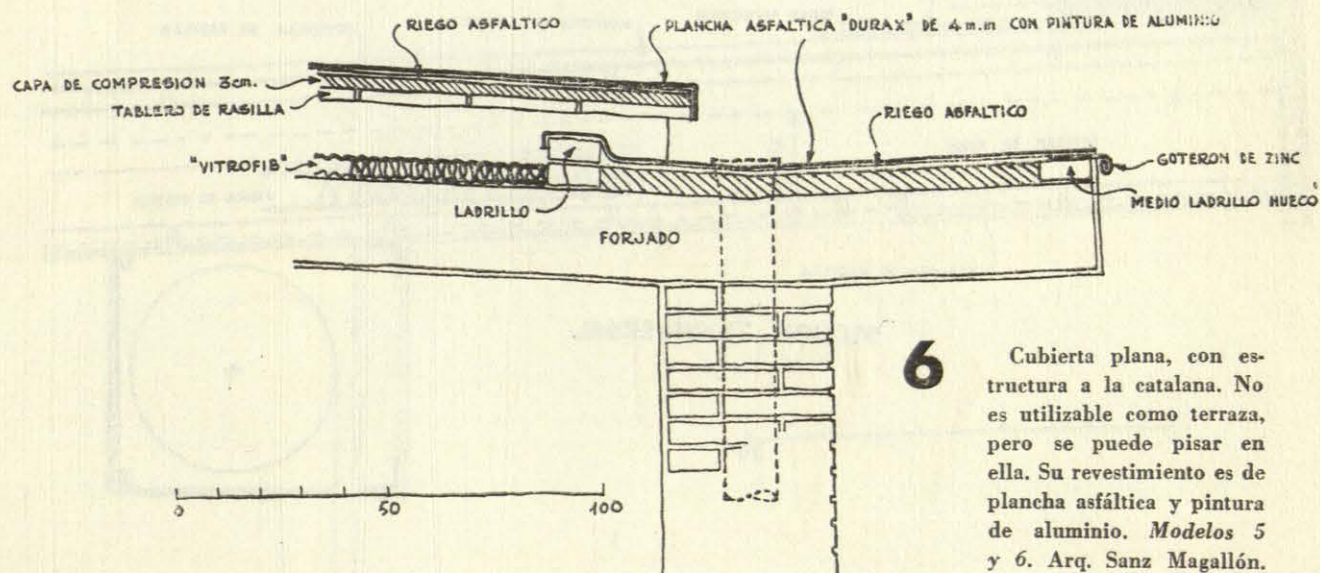


4

Variante de 1), añadiendo tela asfáltica. Tiene doble cámara de aire. Las aguas se recogen dentro de la cámara superior. *Modelo 4. Arq. Bassegoda.*

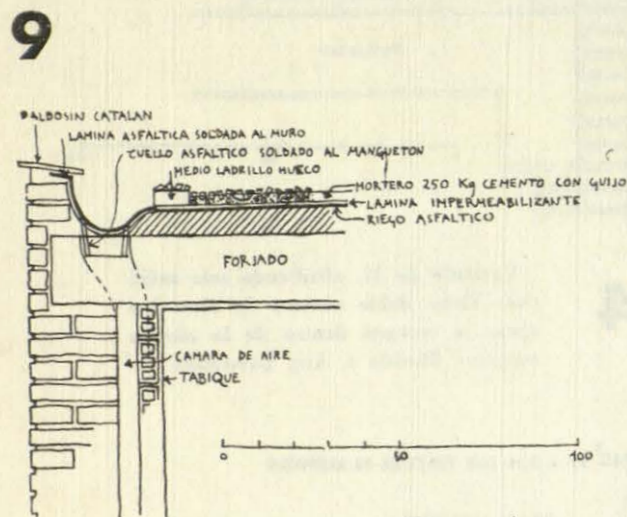
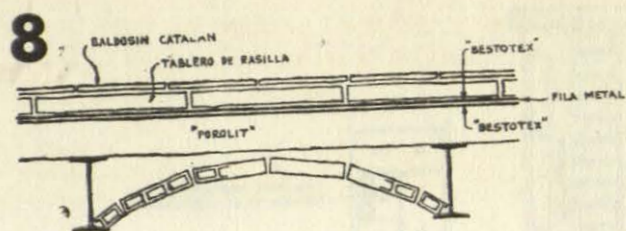
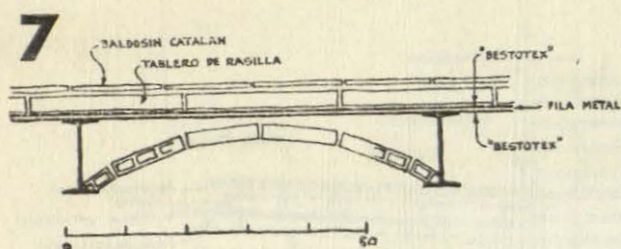


5



6

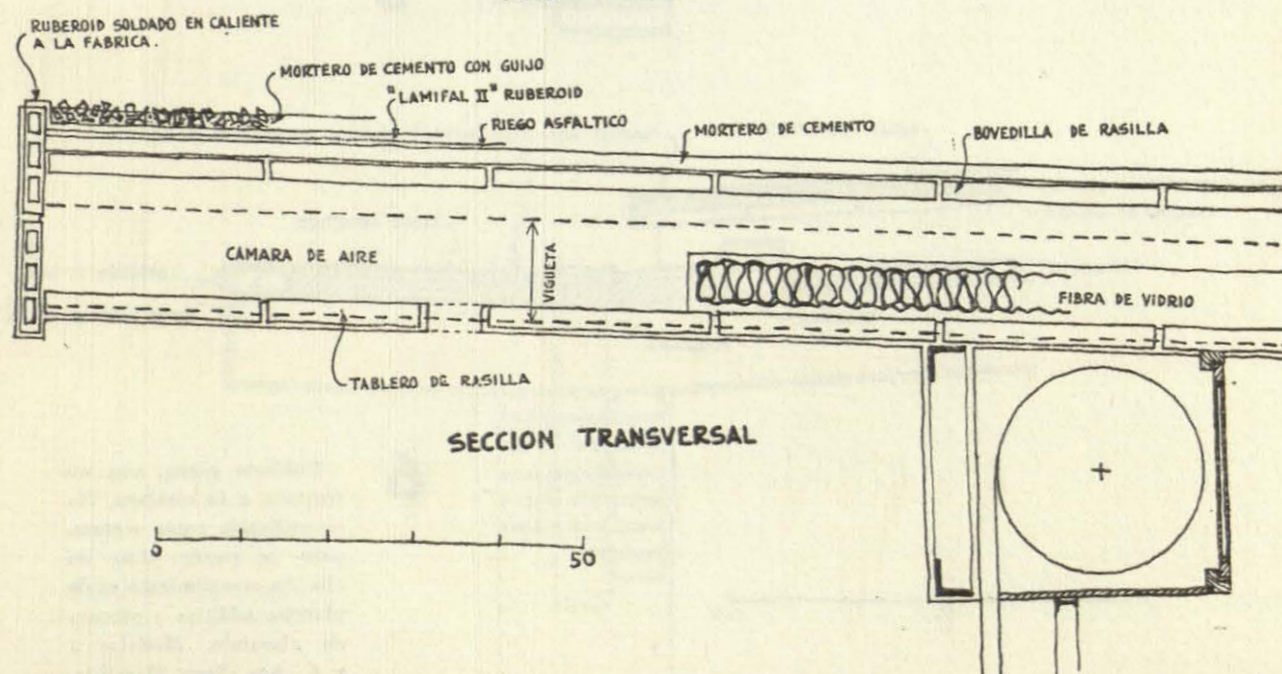
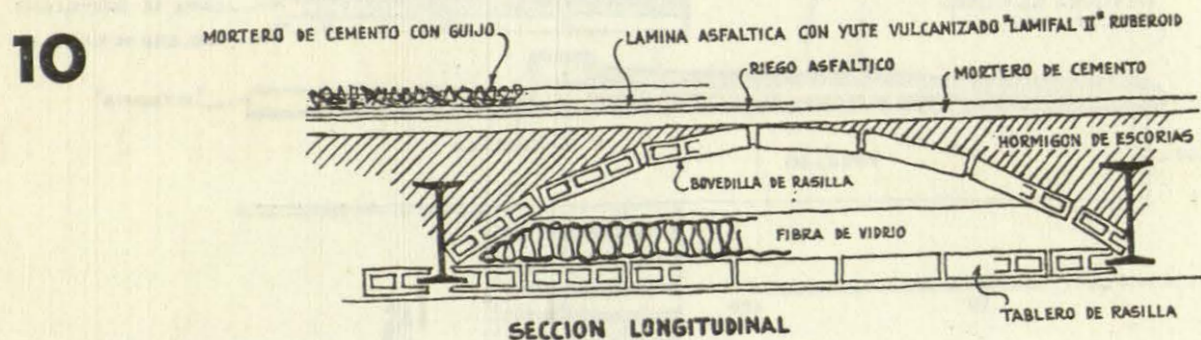
Cubierta plana, con estructura a la catalana. No es utilizable como terraza, pero se puede pisar en ella. Su revestimiento es de plancha asfáltica y pintura de aluminio. *Modelos 5 y 6. Arq. Sanz Magallón.*

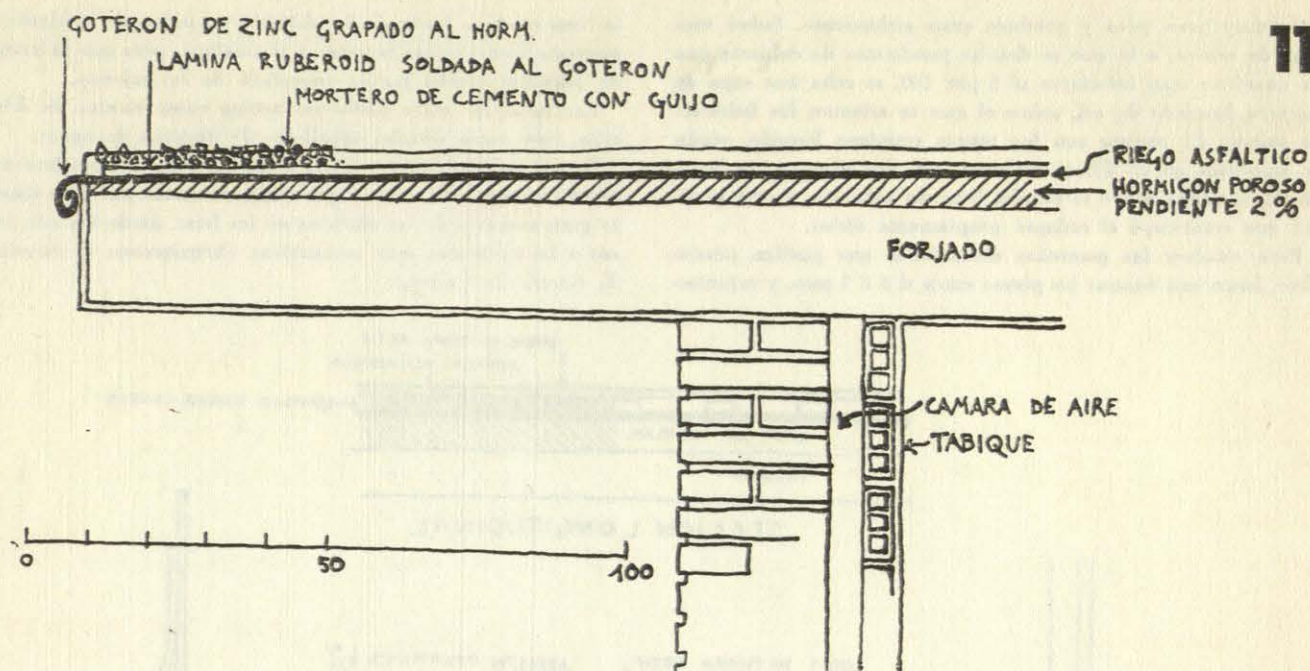


B - ESTRUCTURAS MACIZAS

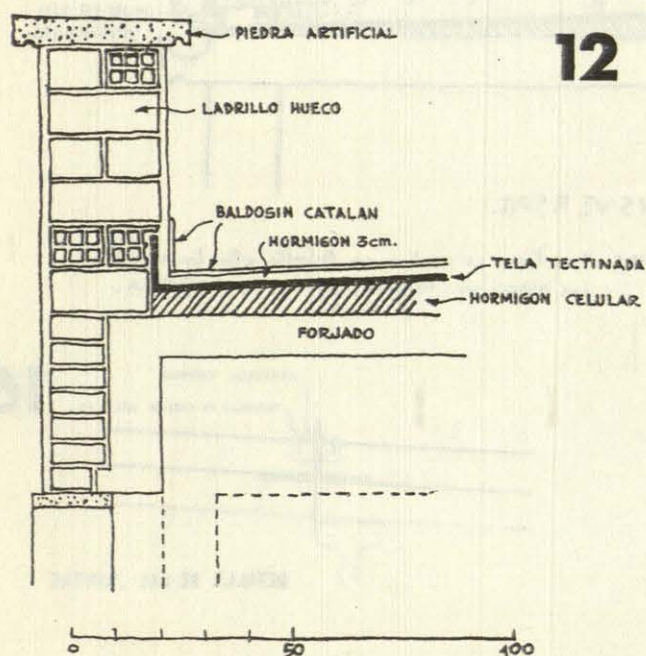
Terraza practicable, con impermeabilización a base de metal (patentado). Las aguas se recogen debajo del pavimento, en una capa de metal protegido por ambas caras. Modelos 7 y 8. "Tecnierom".

Cubierta plana, impermeabilizada con materiales especiales. No utilizable como terraza, pero se puede pisar. Su revestimiento es guijo, con mortero de cemento. Modelos 9, 10 y 11. Arq. Sanz Magallón.

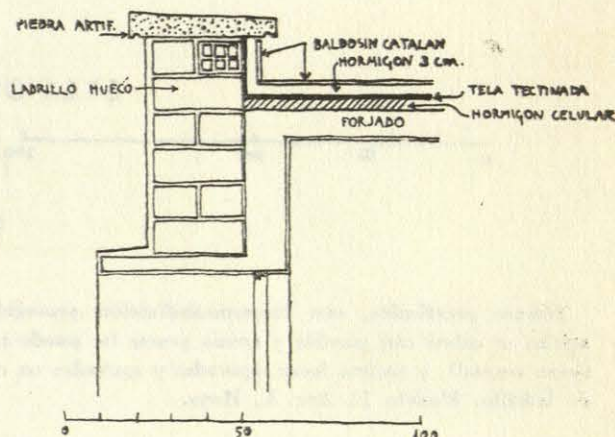




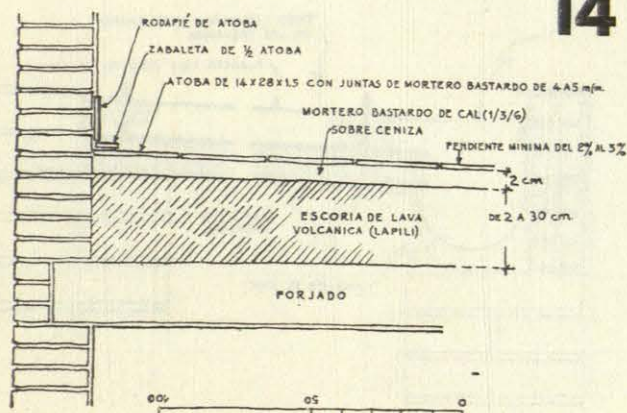
12



13



14



Terraza practicable, impermeabilizada con tela tectrinada. Las aguas se recogen en esta capa impermeable, debajo del baldosin catalán y del mortero de agarre. Modelos 12 y 13.

Terraza practicable, usada corrientemente en Canarias, y construida con materiales propios de la región. Modelo 14.

Las excepcionales condiciones climatológicas de Canarias permiten, por las pocas variaciones de temperatura entre el día y la noche y las diferentes estaciones del año entre sí, emplear este sistema de cubiertas.

Consiste esencialmente en colocar sobre el elemento resistente una capa aislante térmica y una capa aislante de humedades. Para el aislamiento térmico se emplea una ceniza volcánica, muy abundante en las islas, que tiene, por su estructura espon-

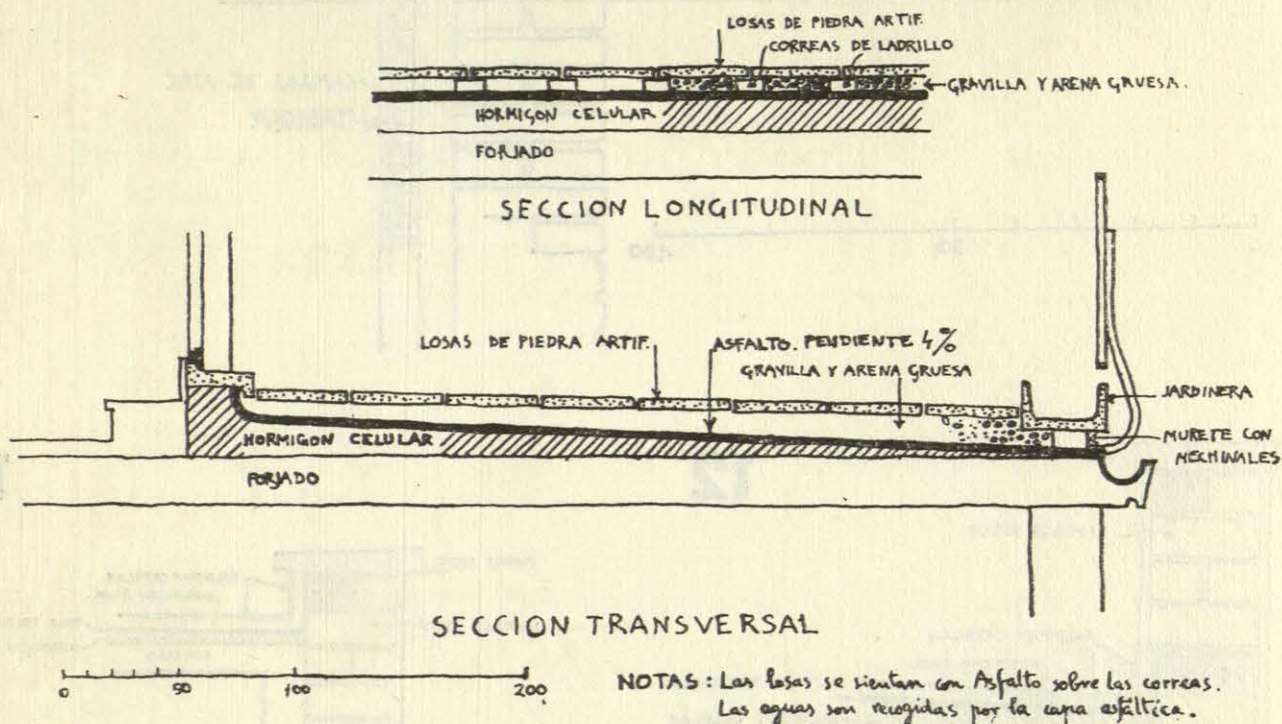
josa, muy poco peso y produce gran aislamiento. Sobre esta capa de ceniza, a la que se dan las pendientes de cubierta que no conviene sean inferiores al 2 por 100, se echa una capa de mortero bastardo de cal, sobre el que se asientan las baldosas de solado. El remate con los muros conviene hacerlo, según se especifica en el dibujo adjunto, con dos piezas: una horizontal, asentada sobre el solado, llamada zabaleta, y otra vertical, que constituye el rodapié propiamente dicho.

Para resolver las pequeñas dilataciones que puedan producirse, basta con separar las piezas entre sí 4 ó 5 mm. y rejuntar-

las con mortero bastardo. La división en paños de vertientes se proyecta como en las terrazas a la catalana, pero con la ventaja de permitir mucha mayor superficie de las mismas.

Las limatesas entre paños no actúan como puntos de dilatación, sino como simples caballetes de división de aguas.

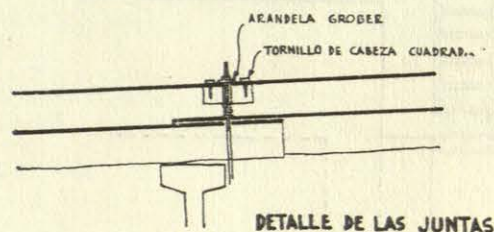
Es una solución muy sencilla y barata, pero que produce unos resultados óptimos, por lo que están cubiertos por este sistema la gran mayoría de los edificios en las Islas, desde los más lujosos a las viviendas muy económicas. (Arquitectos: C. Sobrini y E. García de Castro.)



15

Terraza practicable, con impermeabilización protegida. El asfalto se cubre con gravilla y crema gruesa (se puede agregar tierra vegetal), y encima losas separadas y apoyadas en correas de ladrillo. *Modelo 15.* Arq. L. Moya.

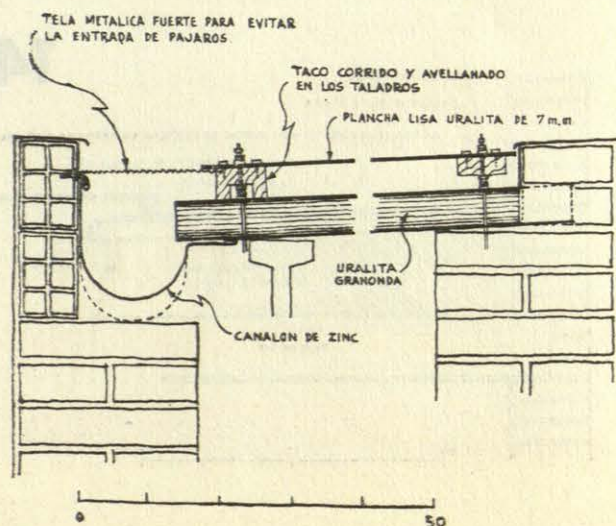
16



C - CUBIERTA LIGERA

Cubierta para no pisar, construida de uralita. Es doble, con uralita plana en la cara superior y recogida de aguas en la uralita ondulada que forma la capa inferior, la cual, debido a la protección de la capa superior, tiene muy escasa pendiente. (Nota 2.) *Modelo 16.* Arquitectos: C. Sobrini y E. García de Castro.

NOTA.—El aislamiento térmico conseguido con materiales adecuados (hormigón celular, vitrofib, etc.), figura en algunas de las soluciones que se publican, pero se puede aplicar fácilmente en las restantes sin alterar el sistema esencialmente.



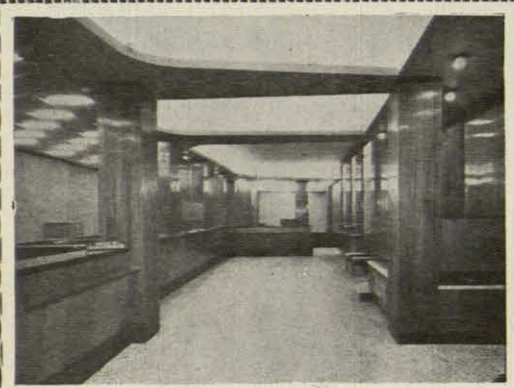
**M
E
T
A
L**



en el hogar...



el comercio..



la industria...



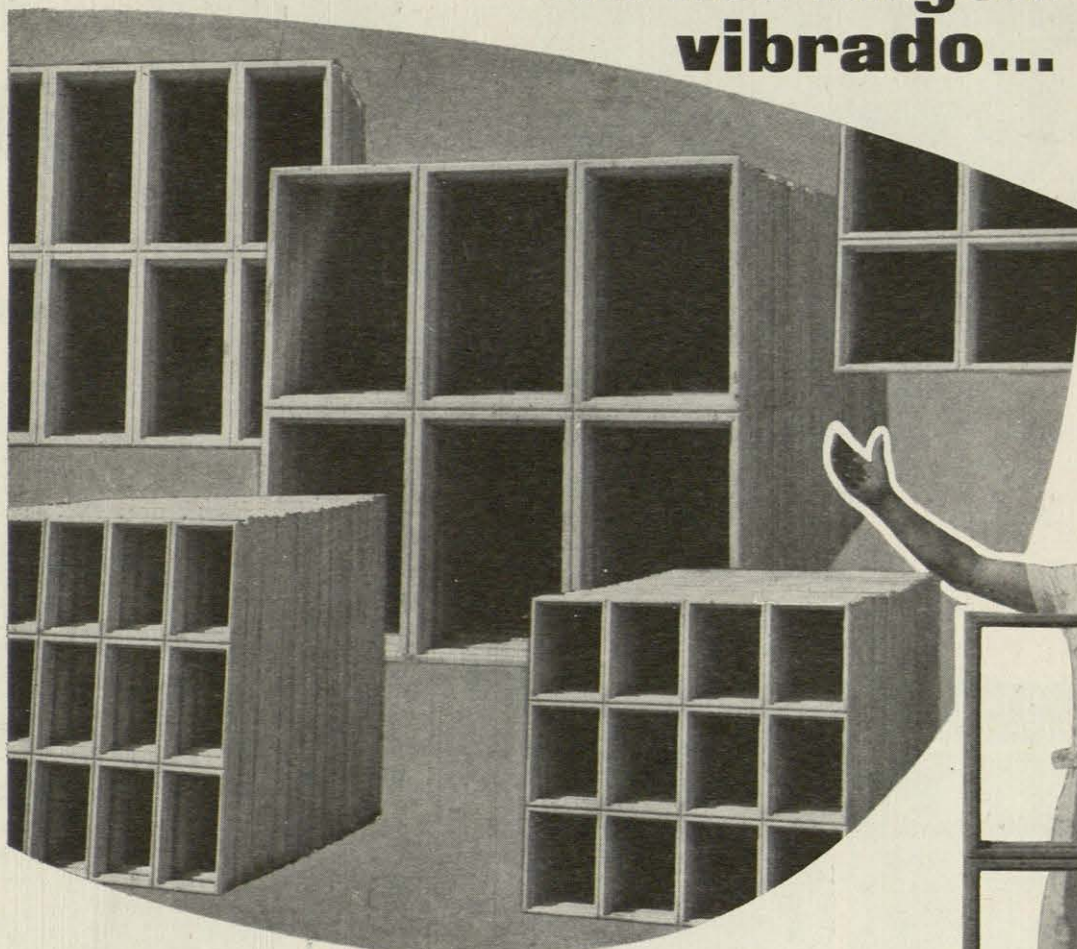
para todos los usos ...

Lámparas

METAL

Ud. dispone

de más de 100 tipos
distintos de bastidores
de hormigón
vibrado...



... de serie u originales, a su comodidad

en **Bein** S.A.

MILES DE CONSTRUCCIONES NOS RECOMIENDAN

BARCELONA
Mallorca, 405
Tel. 36 79 67

LA CORUÑA
Historiador Vedia, 27
Tel. 7587

MADRID
Av. Fco. Silvela, 71, 2.º, F
Tel. 26 53 33

VITORIA
P. R. E. A. S. A. Av. de los Olmos
Tel. 2 GAMARRA

la mayor
gama de los
mejores
bastidores



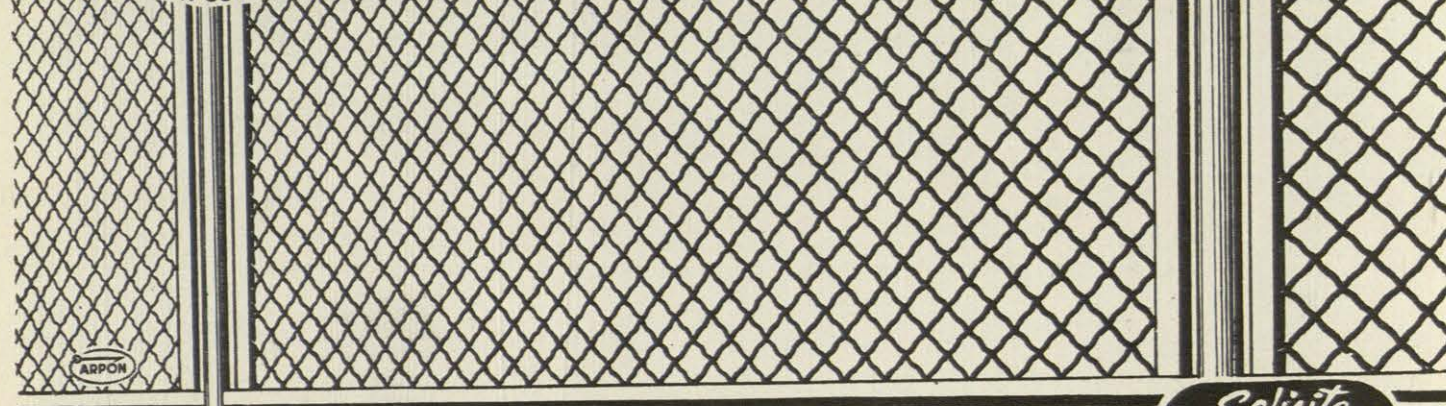
*Fábrica de
Azulejos*



Realonda

Carretera Burriana S.L. ONDA (Castellón)

CERCADOS METALICOS DECORATIVOS



• BARCELONA • MADRID • PAMPLONA • VALENCIA •
Rda. S. Pedro, 58 C. Prado, 4 C. de Amaya, 1 Av. Pérez Galdós, 44

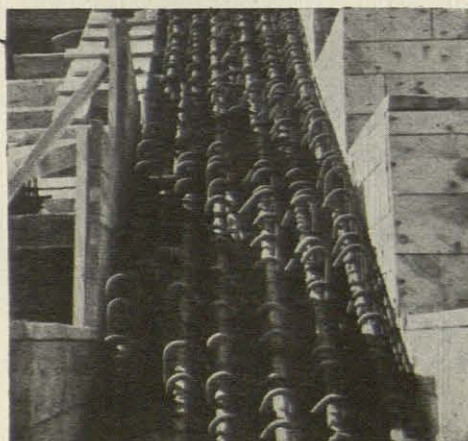
*Solicite
presupuesto*

Características técnicas

Límite elástico mínimo 3.500 kg./cm.²
Carga mínima de rotura
por tracción 5.200 Kg./cm.²
Alargamiento 18 %
Tensión admisible para
el cálculo: 1.800 ÷ 2.000 Kg./cm.²

Ventajas

Economía de acero, al menos
del 30 %.
Disminución de gastos de
transportes, descarga y
manipulación.
Elevada resistencia al
deslizamiento.
Mayor seguridad, por el control
de fabricación.
Menor tiempo de colocación.
Reducción del peso de
armadura por m.² de estructura,
facilitando el hormigonado.



acero REA-35



REDONDO ADHERENTE, DE ALTA RESISTENCIA PARA EL ARMADO DE HORMIGON

Con este acero se ha realizado, entre otras importantes construcciones, la del nuevo Estadio del Club de Fútbol Barcelona, permitiendo por sus características especiales, la obtención de las esbeltas y modernas líneas que forman el conjunto arquitectónico de esta magnífica obra.

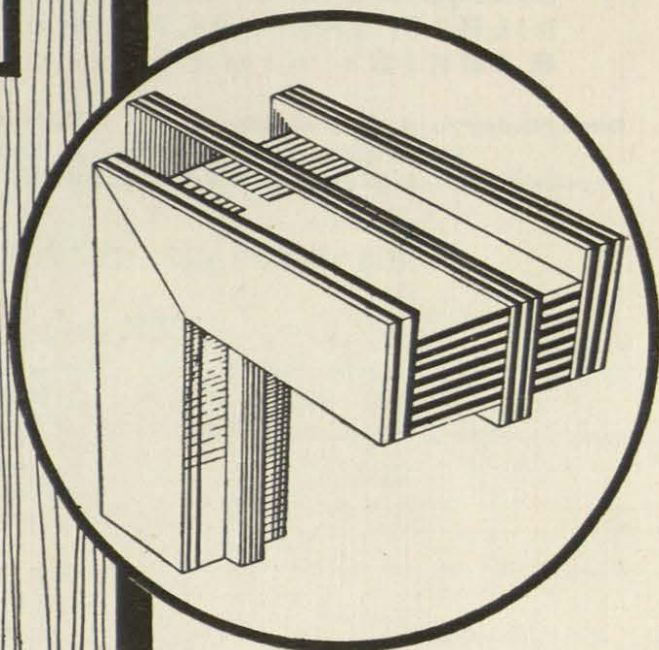
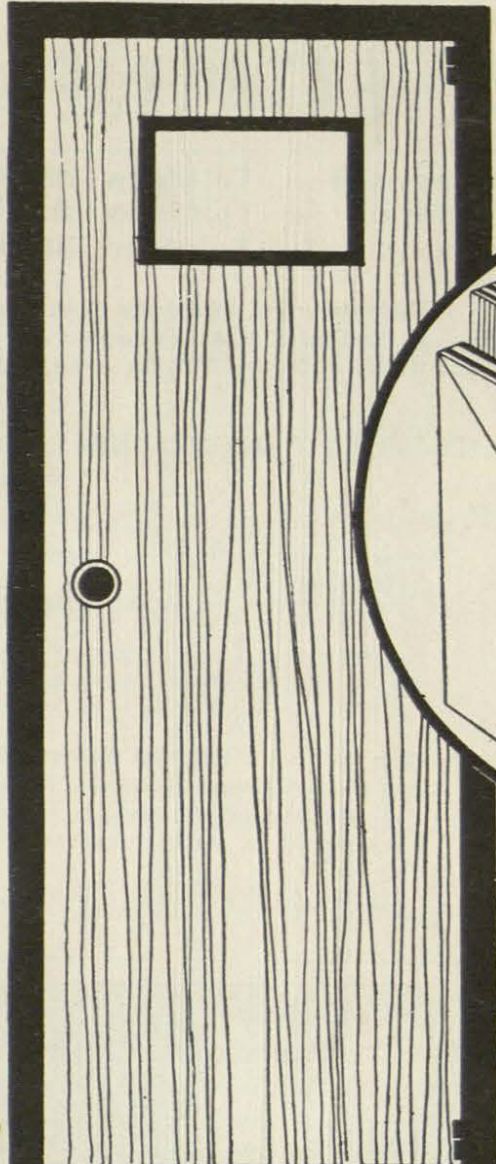
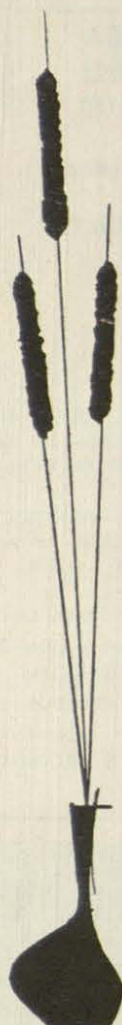


FABRICADO POR

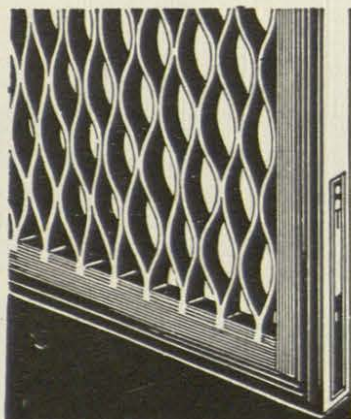
ALTOS HORNOS DE CATALUÑA

SOCIEDAD ANÓNIMA

BARCELONA - BAILEN, 1 • MADRID - PRADO, 4



Puertas y cercos
RECORD
de maderas
superlaminadas



Suponen en toda construcción:
 PERFECCION TECNICA
 ELEVACION DE LA PRODUCTIVIDAD
 REDUCCION DE COSTOS
 MAXIMAS CALIDADES

Puertas y cercos RECORD
 técnicamente perfectos

RECORD

ALEMANIA
FRANCIA
AUSTRIA
URUGUAY
BRASIL
AFRICA



"RECORD" ESPAÑA: PRODUCTO FABRICADO BAJO PATENTES Y PROCEDIMIENTOS DE LA SCHWEPPENSTEDDE & FEVERBORN K. G. DE ALEMANIA INTRODUCIDAS EN ESPAÑA POR PEMSA - CASTELLANA, 78 - TELEFONO 361606 - MADRID

CONSULTE A NUESTROS DISTRIBUIDORES EN TODA ESPAÑA

LIBRERIA TECNICA EXTRANJERA

BARCELONA: Ronda San Pedro, 6 - Teléfono 223964
BILBAO: Ercilla, 22, Planta 4.ª - Teléfono 37565
MADRID: Almadén, 14 - Teléfono 304119

Importadores y distribuidores de Publicaciones Técnicas Extranjeras
Suscripciones a Revistas - Envíos a toda España
Corresponsales directos en toda EUROPA Y AMERICA DEL NORTE

LIBROS SOBRE ARQUITECTURA Y DECORACION

Pesetas		Pesetas	
Leroy: CHEMINES MODERNES ET RUSTIQUES. 1959. 137 páginas folio. Cientos de fotografías en negro y color	420	Reitmayer: HOLZTREPPEN IN HANDWERKLICHER KONSTRUKTION. 5.ª edic., 180 págs. folio, 174 dibujos, 100 diseños y 5 tablas. Los diseños, realizados a escala y a dos tintas.....	605
Orthlieb: CHEMINÉES DE VILLE ET DE CAMPAGNE. 1958. 37 págs. holandesa, 70 fotografías en negro y color	300	KERAMISCHE FLIESEN. HANDBUCH FÜR ARCHITEKTEN. 2.ª edic. 230 págs. holandesa, cientos de fotografías en negro y color, con aplicaciones modernas de cerámica y gresite.....	480
Grohmann: KACHELOFEN UND KAMIN. 163 págs. folio, 200 fotografías en negro	570	House and Garden: INTERIOR DECORATION. 1960. Cerca de 500 págs. folio, cientos de fotografías en negro y color. NUEVA EDICION COMPLETAMENTE MODERNIZADA QUE APARECERA EN BREVE. ACEPTAMOS PEDIDOS PARA SERVIR SEGUIDAMENTE SE RECIBAN EJEMPLARES. OBRA BASICA PARA TODO ARQUITECTO Y DECORADOR. 1.040	
Barran: DER OFFENE KAMIN. 1959. 148 págs. holandesa, 173 fotografías en negro, 60 diseños, tablas, etc.	703		
Schneck: TÜREN AUS HOLZ, METALL UND GLAS. 5.ª edic., 180 págs. holandesa, 330 fotografías en negro, 5 tablas.....	888		
Schneck: FENSTER AUS HOLZ UND METALL. 6.ª edic., 200 páginas holandesa, más de 300 fotografías y diseños.....	888		

**ventanales de
hormigón**

aplicables a toda clase de obras

**Aragón, 268 Tel. 2118 70
Barcelona**

**Aduana, 15 Tel. 319259
Madrid**

Mejor

con...

**Antenas
colectivas
TV**

Hirschmann



Fluma

Instaladores especializados

Pérez Ayuso, 22 - Tel. 55 54 04 (3 líneas) - Madrid-2

PINTURAS PARA LA CONSTRUCCION

UN TIPO
PARA CADA APLICACIÓN



SYRIUS

Esmaltes y barnices de calidad.

- Esmalte SYRIUS. Mate y semi-mate. Para interior.
- Esmalte SYRIUS. Blanco. Para exterior.
- Esmalte SYRIUS. Blanco. Para interior.
- Barniz 98. Permanente. Secado rápido.
- Barniz 96. Flatting exterior. Secado rápido.
- Barniz 92. Flatting extra-dura. Para interior.
- Imprimación selladora blanca. Preparada al uso.

ECLATINA

- Esmalte ECLATINA. Para interior. Extra.
- Esmalte ECLATINA. Mate.
- Imprimación ECLATINA. Blanca. Preparada al uso.

PREPARINA

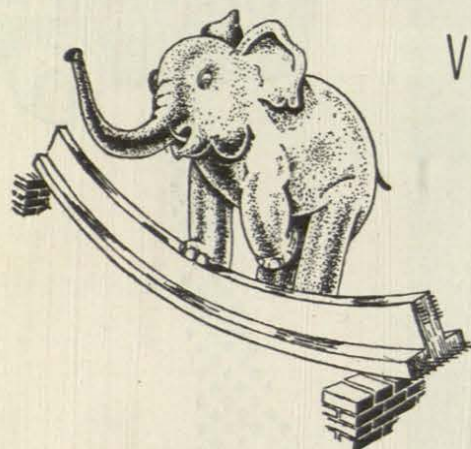
Imprimación blanca en pasta.

Productos Cervera... Más superficie por menos costo.



Cervera

BÉJAR, 23 • TELÉFONOS 23 34 30 - 23 30 20 • BARCELONA-14



VIGUETAS

Freyssi

"De precomprex"

EXISTENCIAS DE VIGUETAS
DE 5 EN 5 CENTIMETROS

ENTREGA INMEDIATA

Cargas hasta 3.000 kgs. m.² - Luces hasta 12 metros

La Auxiliar de la Construcción, S. A.

P.º Gracia, 51, pral. - Tels. 27 31 65 y 27 30 38

BARCELONA



MasGoberna y Mosso

BARCELONA, 99
TELÉFONO 25 41 50
BARCELONA

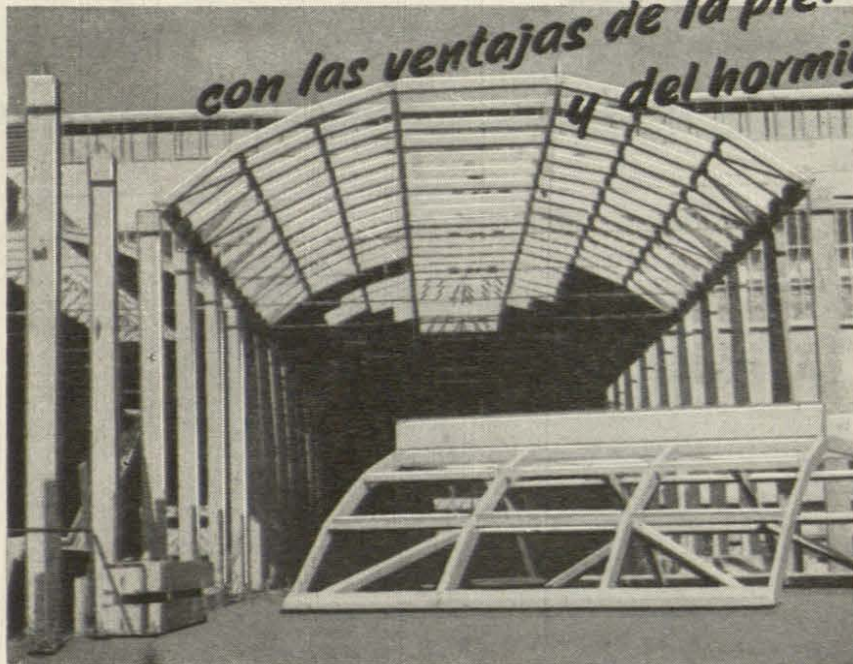
SUCURSAL EN MADRID

Cubiertas de hormigón prefabricadas en retículas tridimensionales

- Grandes y pequeñas luces.
- Montaje rápido y sin arriostramientos.
- Monolíticas
- Sin acabados posteriores.
- Totalmente prefabricadas.
- Curvas y poligonales.
- Con y sin lucernarios.
- Tipos estandarizados.



*con las ventajas de la prefabricación
y del hormigonado "IN SITU"*



y la experiencia de muchos miles de metros cuadrados construidos en el extranjero.

POR SU SISTEMA DE EJECUCION Y MONTAJE LAS MAS ECONOMICAS EN SU CATEGORIA.

Sistema
W. ZALEWSKI

Proyectadas y realizadas en España por

SOCIEDAD ANONIMA SATHOR TECNICA DEL HORMIGON

Bailén, 42, 3.º, 1.º - Teléfono 45 14 10 - BARCELONA (9) Modesto Lafuente, 4 - Teléfono 57 32 16 - MADRID (3)

AZULEJO ESPAÑOL S.L.

FÁBRICA DE AZULEJOS DE TODAS CLASES

CAMINO AGUILLADOR, S/N.
TELÉFONO 181

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA «AZUÑOL»
EXPORTADOR N.º 11 141

ONDA
(CASTELLÓN - ESPAÑA)

ESTA FIRMA SUMINISTRÓ LA TOTALIDAD DE LOS AZULEJOS
DEL Suntuoso HOTEL ASTORIA PALACE DE VALENCIA

¡¡ARQUITECTOS!! ¡¡CONSTRUCTORES!! El Tecnógrafo IAT al servicio de la técnica de lo Construcción

Tamaño del tablero: 1,50 × 1.

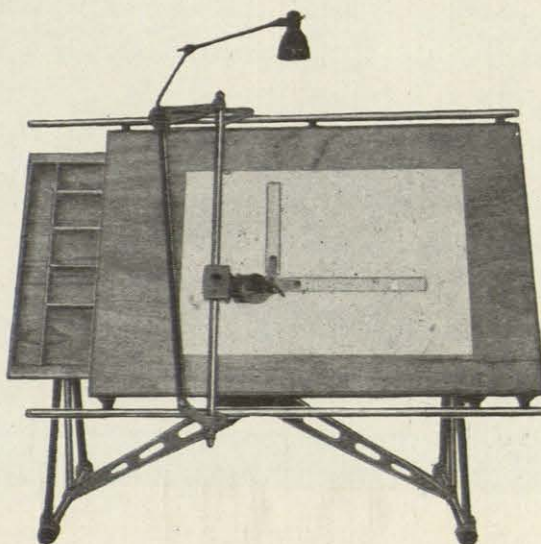
Funcionamiento mediante desplazamiento del conjunto sobre doble guía horizontal y una vertical.

Sistema de regulación del conjunto de reglas con tres mandos distintos, dos aplicados directamente a cada una de las reglas y otro aplicado al goniómetro. Por un sistema especial de caballete, el tablero puede subir o bajar y tomar cualquier posición; ya horizontal o inclinada.

El caballete lleva cuatro ruedas que permiten desplazar con comodidad de un lugar a otro todo el aparato para que, dibujando sentado, se pueda llegar a cualquier parte del tablero sin necesidad de levantarse.

EL TECNIGRAFO INDUSTRIAL IAT no tiene muelles ni contrapesos y, a la vez que resistente, tiene poco peso, debido a su construcción en aluminio y piezas tubulares.

EL TECNIGRAFO INDUSTRIAL IAT es el más completo en su clase y de la máxima precisión, que se presenta hoy en España a un precio asequible para cualquier industria.



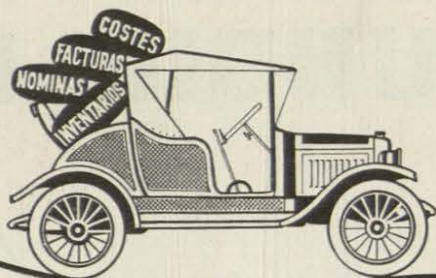
¡SOLIDEZ!

¡LIGEREZA!

¡PRECISION!

Construido por MEICO, S. L.

Travesía Mascota. 6 - Teléfono 25 31 35 - VALENCIA



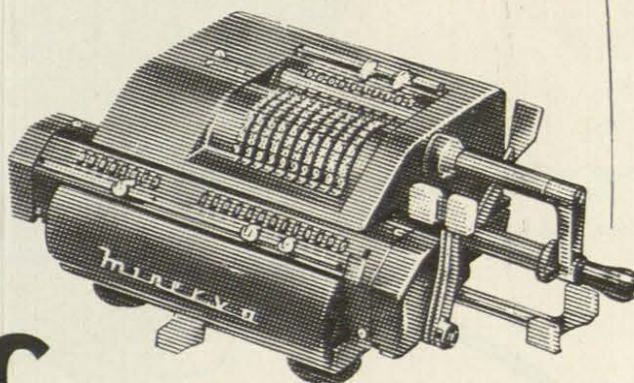
¿ Hay **ATRASO** en sus cuentas?

Evite, en todas las secciones de cálculo de su negocio, esa rémora que puede producirle algún contratiempo: El **atraso**. Realizar mentalmente la gran cantidad de operaciones aritméticas que exige un negocio bien atendido es un procedimiento anticuado, inseguro y antieconómico. Imprima una eficiente y rápida modernidad a sus sistemas de cálculo, con la Calculadora Minerva **NUEVO MODELO DAC**.

ponga al día su negocio...

Con la Calculadora Minerva, su personal rendirá 10 veces más. Cada empleado podrá encargarse de muchos más cometidos y todo su negocio podrá ser controlado con precisión, con lo que... "marchará al día".

Se maneja con una sola mano y calcula... con una "incalculable" rapidez.



NUEVO MODELO **DAC**

Minerva



si quiere calcular... **cuenta** con ella

FABRICA DE ARTICULOS MECANICOS PARA OFICINA, S.A.

Pida una máquina a prueba, sin compromiso, a:

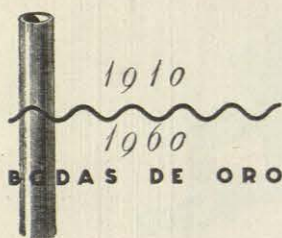
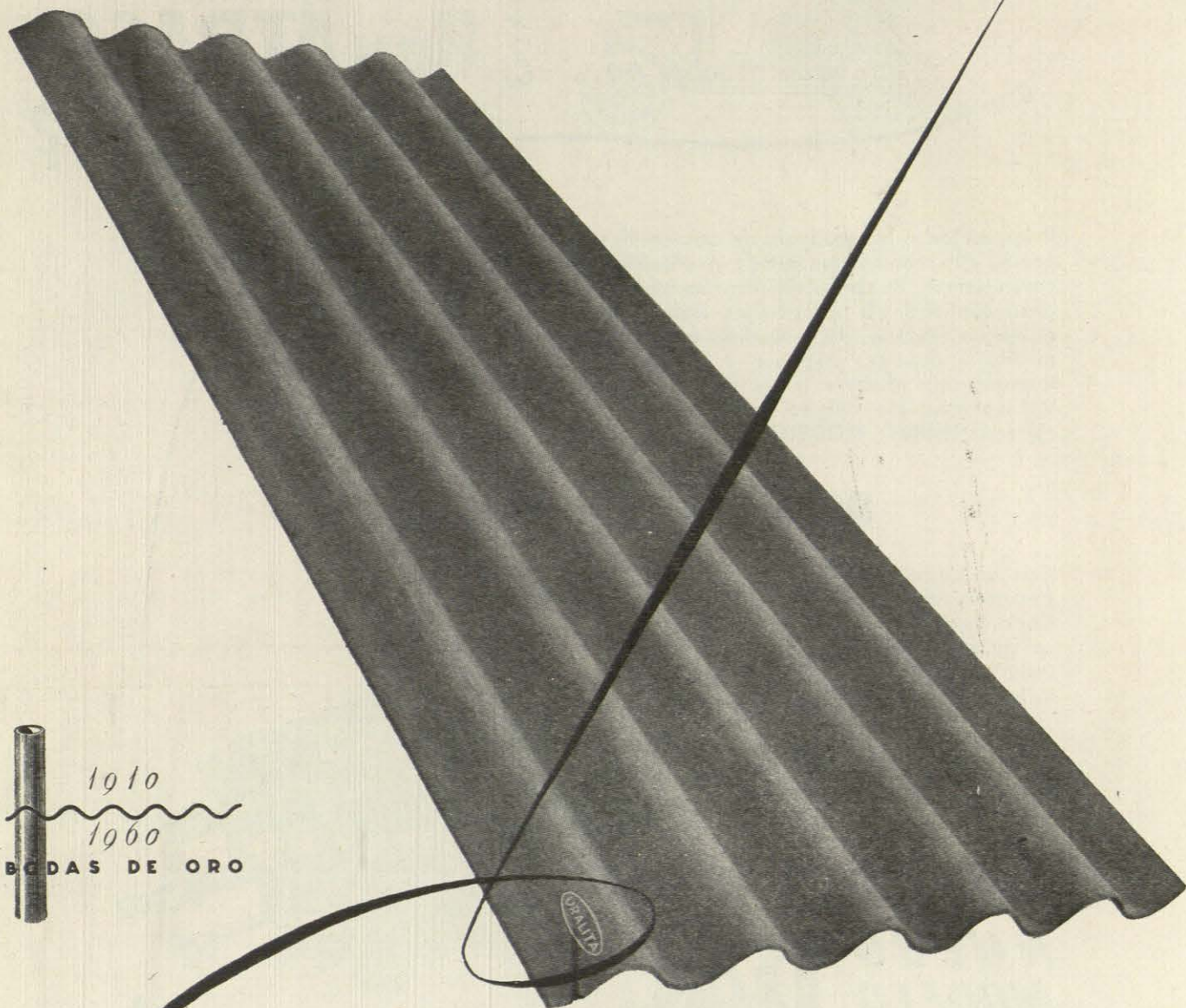
ORMISA
P.º de Gracia, 11 - Tel. 31 54 04
Barcelona

Distribuidor: **DIHASA**
Arlabán, 1 - Tel. 21 27 17
Madrid

Distribuidor: **MECANOGRAFICA BILBAINA**
Correo, 21 - Teléf 40592
Bilbao

Distribuidor: **VICENTE BENAVENT PASTOR**
Gran Vía Ramón y Cajal, 37 bis - Tel. 27 06 07
Valencia

Es **INCONFUNDIBLE**



La calidad de las Placas Onduladas GRANONDA es única y permanente. No se arriesgue a usar otros productos ni admita confusiones. Cada placa lleva indeleble su identificación.

**SOLO ES URALITA
SILLEVA GRABADA
ESTA MARCA**

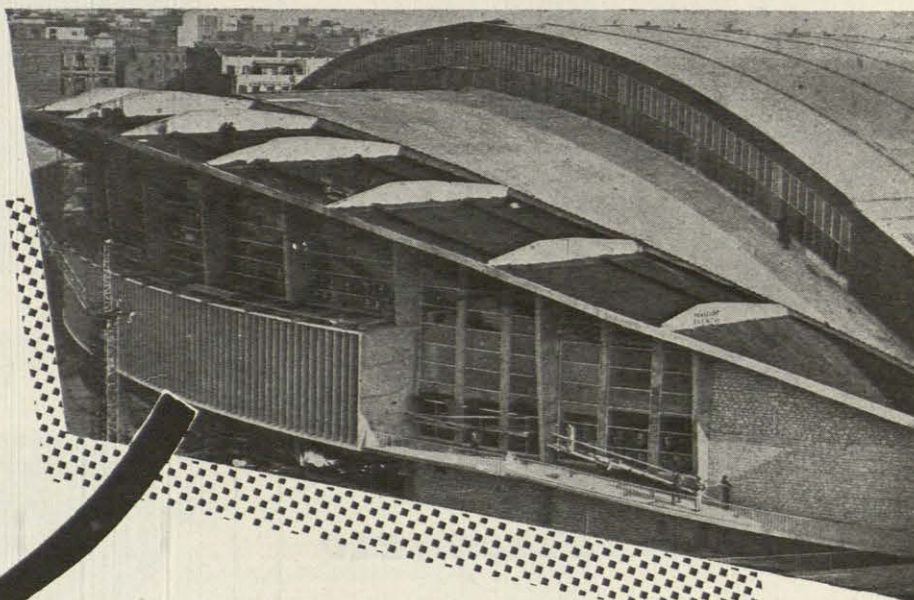
URALITA

SOLICITE INFORMACION A NUESTRAS REPRESENTACIONES PROPIAS Y AGENCIAS

sogima

IMPERMEABILIZACIONES - AISLAMIENTOS

Detalle de la impermeabilización de la cubierta, realizada con **"BITUCAUCO"** y velo **"VITROFIB"**, y terminada con nuestra pintura aluminínico-asfáltica **"ALUTEX"**



Nuestro Servicio Técnico y nuestra Red de Representantes en toda España, están a su disposición para estudiar, completamente gratis, todos los problemas de impermeabilización.

especialidades:

Impermeabilizaciones de

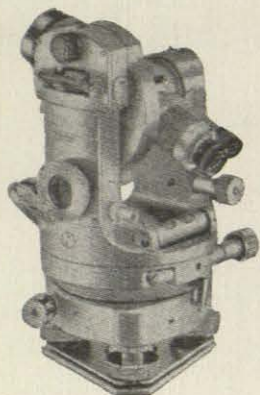
terrazas,
cubiertas,
medianerías,
sótanos,
cimientos,
piscinas, etc.

materiales:

BITUCAUCO,
BITUCAUTEX,
BITUMOL,
ALUTEX,
JUNTA-CAUCO,
HIDRO-CAUCO
Y VELO VITROFIB

sogima

Claudio Coello, n.º 76
Teléfonos: 257122-251463



Fennel
KASSEL

TEODOLITOS
NIVELES
BRUJULAS
AUTO-REDUCTORES
HAMMER - FENNEL

Los modelos de Aparatos de más alta calidad y precisión
solicitados en todas las Partes del Mundo.

Representante General para ESPAÑA

E. BERDALA

Balmes, 6 - Barcelona - Teléfono 22 24 04

Nota importante: Solicite los aparatos FENNEL en las
firmas comerciales dedicadas a esta especialidad.

OTTO FENNEL SÖHNE K. G. KASSEL
(ALEMANIA)

Fábrica de Aparatos Topográficos y Geodésicos



Reduzca y Amplie sus Planos
sobre Calco Transparente

Laboratorios e Instalaciones

Pl. de los Mostenses, 2 MADRID

Ronda Universidad, 12 - BARCELONA

**microfilm
español sa**



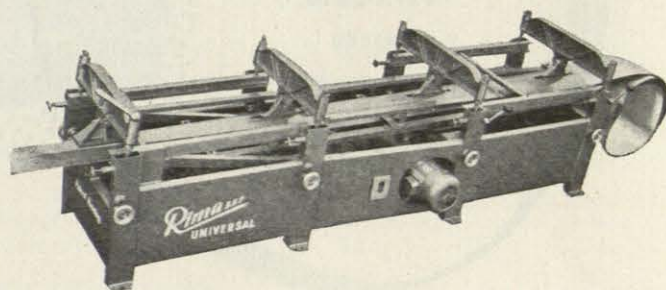
Talleres

Máximo Borreguero

Industrias en Madera

Esta empresa
ha realizado los
trabajos de Carpintería
en general, en la tienda
de la calle Arenal, 9

Roble, 5 MADRID Tel. 2336305



Nueva máquina de producir canalones de tejados

REPRESENTANTE: **OSCAR STEIN**

CASADO DEL ALISAL, 4 Tel. 2390263 MADRID

CONSTRUCTORA EBORA, s. a.

CONSTRUCCIONES EN GENERAL

Vallehermoso, 32

Teléfono 2 24 36 54

M A D R I D

toldos

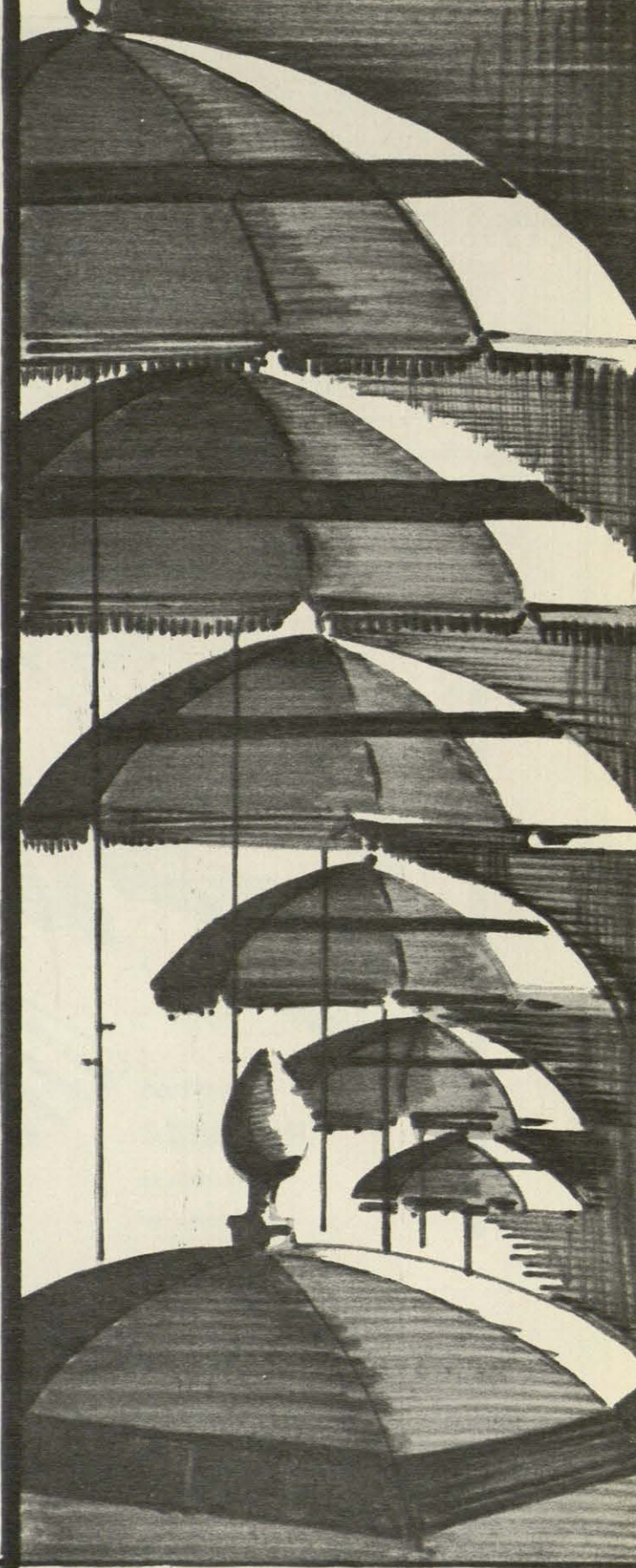
bancos de jardín

hamacas

mobiliario plegable

sombrillas

toda clase de artículos de lona



hijos de deogracias ortega
imperial, 6 - teléfono 218330 - madrid



ACTI-HIDROFUGO
ACTI-IMPREGNACION
ACTI-RAPIDO
ACTI-WATERPROOF
ACTI-FLUAT
LANCOLOR
LANCO-PRO HORMIGON
LANCO-BETOPLAST

LANCO

SOCIEDAD ANONIMA ESPAÑOLA

TODOS LOS PRODUCTOS QUIMICOS PARA LA CONSTRUCCION

CALLE DE LA SAGRERA, 164 - BARCELONA - Teléfono 26 68 88

LANCO - ANTI HIELO
LANCO - DECOFRAGA
LANCO - ANTILLAMA
LANCO - BOARD-COLA
LANCOL • LANCOLIT
HORMIGON ESPUMOSO
LANCO - COVERCEM
LANCO TEX
AQUA PROOF



Si sabe usar el martillo...

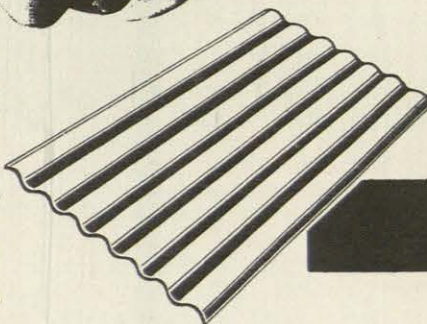
con **NOVONDA**
podrá construir
lo que quiera

¡Sea usted práctico! Construya sus propios gallineros, conejeras, palomares, etc.

... Y cuando vaya a techar, piense en las planchas onduladas de amianto y cemento NOVONDA. Son de fácil manejo, económicas y de cómodo transporte. ¡Se colocan como si nada!

planchas
NOVONDA

Económicas
y duraderas



Rocalla

Vía Layetana, 54 - Tel. 22 07 68 - Barcelona (3)

Fábrica en Castelldefels (Barcelona) - Tel. 4 Sucursales y Agencias en toda España

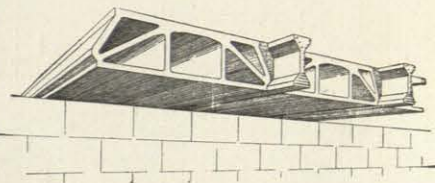
VIGUETAS MARTINO

Fabricación de artículos derivados del cemento

JOSE A. MARTINO - Aparejador

Rambla de Cataluña, 104 - 1.º - Teléfono 37 03 00 - BARCELONA

**BOVEDILLAS
CERCHAS
BLOQUES
TUBOS**



FERROPERFIL, S. A.

MODERNA CARPINTERIA METALICA

PERFILES DE ACERO LAMINADO PATENTE ICOSA

Galandrias, 8 (Sarrià)

Teléfono 50 71 46

BARCELONA-17

Las extraordinarias ventajas de los pavimentos de plástico los han impuesto en todo el mundo en sus innumerables aplicaciones.

Millones de metros cuadrados de suelos han sido revestidos el año 1959 en Europa con un pavimento de la misma naturaleza y características del material *Sintasol* (30.000 m.² en el edificio de la O T A N recientemente inaugurado en París).

En viviendas, oficinas, hoteles, colegios, cines, tiendas, barcos, trenes, aviones, etc., la probada resistencia al desgaste del pavimento *Sintasol*, sus incomparables propiedades (es decorativo, elástico silencioso ininflamable limpio), su sencilla y rápida colocación, lo han hecho indispensable.



**SIN
OBRAS
COMPLICADAS**

En el más corto plazo, el más deteriorado suelo, convertido en el más vistoso y moderno de los pavimentos.

CEPLASTICA - ARIZ
APARTADO 200 - BILBAO

sintasol

EL SUELO DE NUESTRA EPOCA

**SU CALIDAD CONFIRMADA POR LABORATORIOS ALEMANES
A LA ALTURA DE LOS MEJORES SUELOS EUROPEOS**

O B R A S

CARRETAS, 14, 6.º, -A-1



EN GENERAL

Teléfs. 31 52 07 y 22 06 83



Instalaciones Eléctricas de Luz y Fuerza

PROYECTOS Y MONTAJES COMPLETOS PARA
SUMINISTROS EN ALTA O BAJA TENSION

Oficinas y Almacenes: Paseo General Primo de Rivera, 18 - Teléfono 39 38 05
M A D R I D

SOCIEDAD ANONIMA DE HORMIGONES ESPECIALES

- VIGUETAS
- POSTES

s a h e

ELEMENTOS PRETENSADOS

DOMICILIO SOCIAL:

MARIA DE MOLINA, 16 - Tel. 35 20 25

OFICINA ADMINISTRATIVA:

JAVIER FERRERO, 6 - Tel. 33 79 51

M A D R I D



APARATOS ELECTRODOMESTICOS
Barquillo, 10 - Fuencarral, 132 - MADRID - Teléfono 24 83 38

Munar y Guitart, S. A.

CASA FUNDADA EN 1878

Ascensores, Montacargas, Calefacciones, Refrigeración, Acondicionamiento
de aire, Conservación de ascensores de todos los sistemas, Material Sanitario

Casa Central: Conde de Viñes, 19 - Teléfono 55 96 00 - MADRID

Sucursales: BARCELONA, Diputación, 355 - CARTAGENA, Mayor, 16, 3.º
VALENCIA, Marqués de Campo, 16 - VALLADOLID, Duque de la Victoria, 11

PubliArt



Dos productos sùmmamente resistentes
al desgaste por el uso cotidiano y
perfectamente lavables.

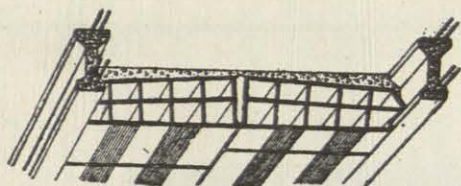
SUPER KEM-TONE, pintura de
látex sintético.

KEM-GLO, esmalte sintético extra-
duro.

Ambos para el pintado de
interiores.

PINTURAS SHERWIN-WILLIAMS





VIGUETAS MADRID

ARMADAS Y PRETENSADAS

BOVEDILLAS CERAMICAS ESPECIALES
PARA FORJADO DE PISOS

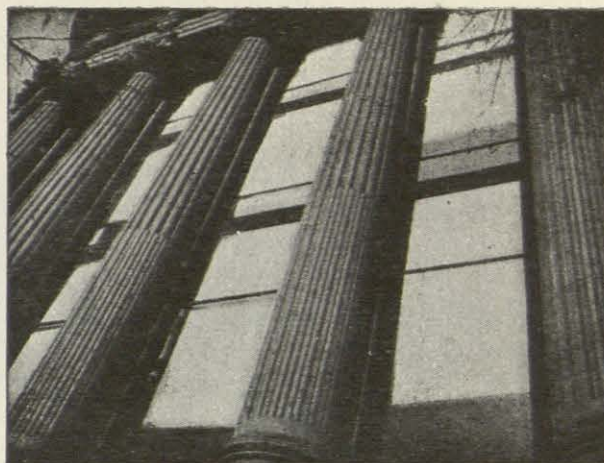
Ventanales de hormigón — Zancas — etc.

JAVIER SILVELA

INGENIERO INDUSTRIAL

Oficinas: SAGASTA, 13 - TELEFONO 24-98-62

Fábricas: { MIGUEL YUSTE (Canillejas)
TELÉFONO 55 38 16
CAMINO DE PERALES, 2
TELÉFONO 27 31 15



HIJOS DE FERNANDEZ, S. R. C.

ALMACENISTA DE LUNA PULIDA CRISTAÑOLA
ACRISTALAMIENTOS EN GENERAL

- FACHADAS
- DECORACION
- INSTALACIONES COMERCIALES
- HORMIGON TRANSLUCIDO

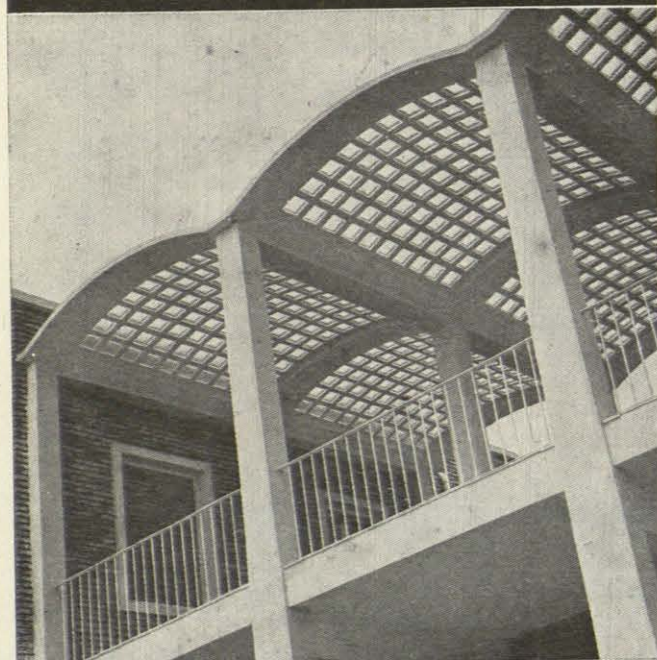


Mejía Lequerica, 10

Teléfono { 24 86 23
24 86 24
24 86 25

MADRID

LÚCERNARIOS HORMIGÓN TRASLÚCIDO



INDUSTRIAS IBERIA

MADRID

BARCELONA

LOPEZ DE HOYOS, 244 DOCTOR AMIGANT, 11
TEL 46-40-42, 45-82-27 T: 50-70-64

BANCO HISPANO AMERICANO MADRID

Capital desembolsado 600.000.000 Pts.
Reservas 1.500.000.000

CASA CENTRAL:
Plaza de Canalejas, núm. 1

SUCURSALES EN LAS PRINCIPALES LOCALIDADES DE
LA PENINSULA, CEUTA, MELILLA, BALEARES Y CANARIAS

CORRESPONSALES EN TODO EL MUNDO

SERVICIO ESPECIALIZADO PARA LAS OPERACIONES
CON EL EXTERIOR EN SU DEPARTAMENTO EXTRANJERO

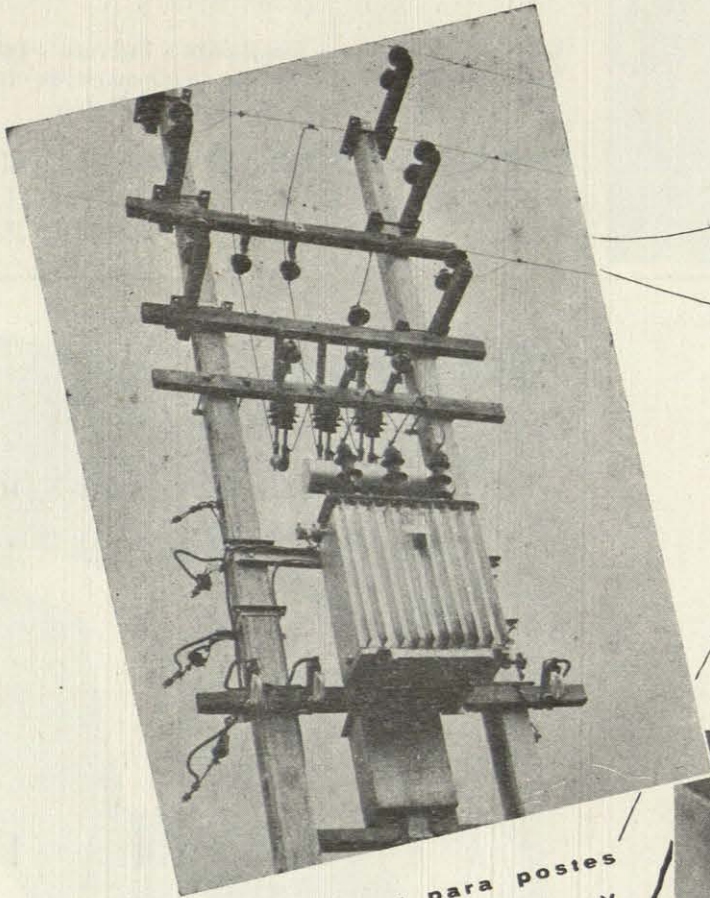
SUCURSALES URBANAS

Alcalá, número 68.	Legazpi (Gta. Beata M.ª Ana de Jesús, número 12).
Atocha, número 55.	Mantuano, número 4.
Avd. José Antonio, núm. 10	Marcelo Usera, número 47.
Avd. José Antonio núm. 29.	Mayor, número 30
(Esquina a Chinchilla).	Narváez, número 39
Avd. José Antonio, núm. 50.	Gral. Martínez Campos, 31.
Bravo Murillo, número 300.	Pza. Emperador Carlos V, 5.
Carretera de Aragón, n.º 94	P. Vallecas (A. Albufera, 26).
Conde de Peñalver, núm. 49.	Rodríguez S. Pedro, núm. 66.
Duque de Alba, número, 15.	Sagasta, número 30.
Eloy Gonzalo, número 19.	San Bernardo, número 35.
Fuencarral, número 76.	San Leonardo, 12 (junto a la Plaza de España).
J. García Morato, 158 y 160.	
Lagasca número 40.	

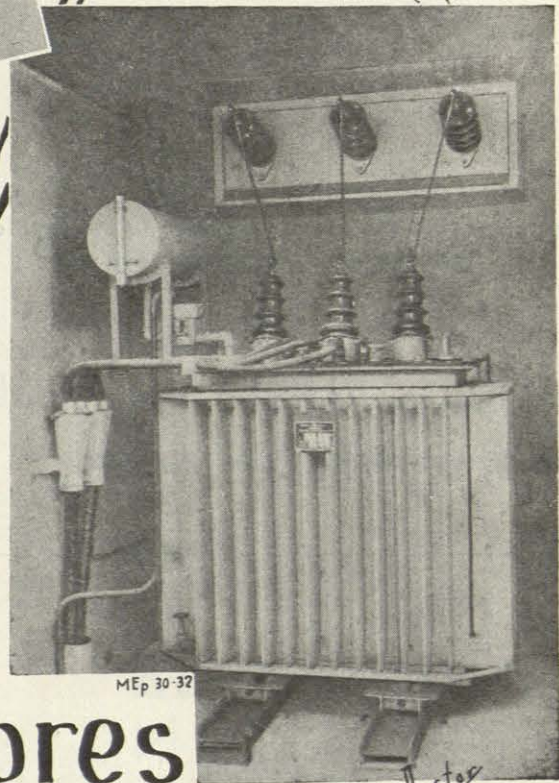
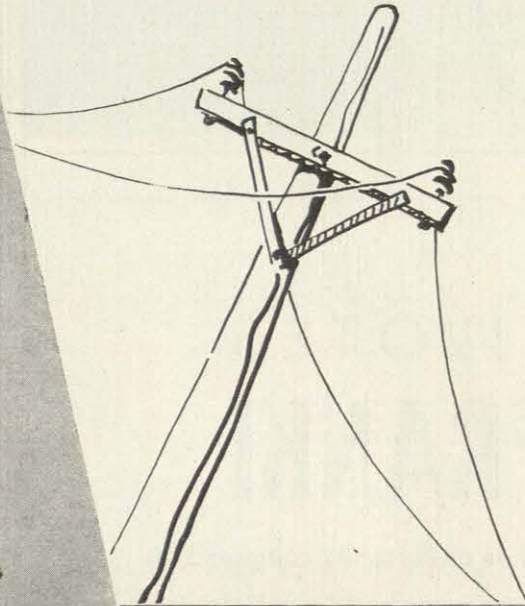
Serrano, número 64

(Aprobado por la Dirección General de Banca, Bolsas e Inversiones con el número 3.453)

GENERAL  ELECTRICA
ESPAÑOLA



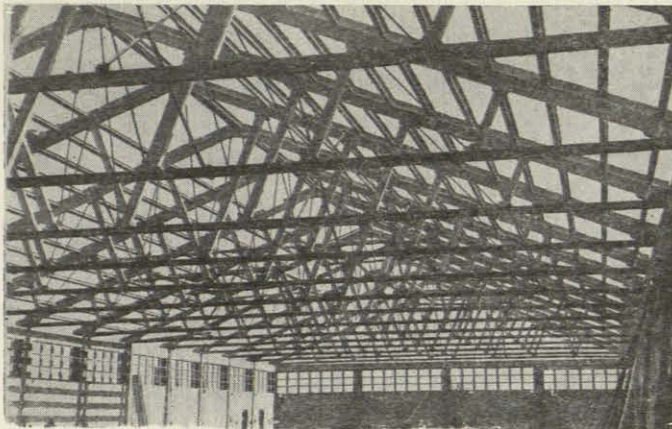
Transformador para postes
100 kVA - 3.000/230-130 V.



J. Pastor

Transformadores de distribución

Transformador de distribución de 200 kVA
31.500 - 30.000 - 28.800
27.000 230 - 133 V
Cervecería del Norte



BUTSEMS Y CIA.

Cerchas "PRECOMSA" desmontables de Hormigón
Precomprimido

Calidad - Economía - Elasticidad - Ligereza - Esbeltez
Incombustibilidad - Gasto nulo de conservación - Garan-
tía de perfecta fabricación en taller

BARCELONA - Rambla de Cataluña, 35 - Tels. 32 14 00 - 31 12 44

MADRID - Calle de las Infantas, 42 - Tels. 32 39 00 - 21 20 26

VALENCIA - Calle de la Paz, 17 - Teléfono 21 17 62

PILOTES FRANKI

Fundaciones en terrenos compresibles

La Organización FRANKI internacional extiende
sus actividades en más de 50 países

FUNDACIONES FRANKI, S. A. - MADRID

Edificio España - Tel. 47 07 55

**Acristalamientos
en general
ultramodernos**

ALMACENISTA
DE
LUNA PULIDA
CRISTAÑOLA

C **CRISTALERIAS TEJEIRO**
Sebastián Elcano, 8 - Tel. 39 73 07 (tres líneas)

c-59

Constructora
DU - AR - IN
SOCIEDAD ANONIMA

CASA CENTRAL:

M A D R I D

LOS MADRAZO, 16 - TELS. 21 09 56 - 22 39 38

A. CABELLO Y COMPAÑIA
(S. L.)

CANTERIA • MARMOLES

Talleres y Oficinas:

Ramírez de Prado, 8

Teléfono 27 53 02

M A D R I D

Joaquín Castañ Reboll

EXPORTADOR
Nº - 11.750

Fábrica de Azulejos

LA GIRALDA

FUNDADA EN 1920

PRODUCCION:

25.000.000 de piezas anuales

Especialidad en decorados

*Azulejos de todas clases
y tamaños*

Dibujos de todos los estilos

Hornos continuos

PRODUCTION:

25.000.000. units per annum

Specialist in decoration

*Tiles of all classes
and sizes*

Designs in all styles

Continuous furnaces

IMITAMOS LAS MUESTRAS QUE NOS REMITAN

Deseamos relacionarnos con firmas interesadas en la adquisición de nuestros productos y nombrar representantes en el extranjero

We desire to contact with firms interested in the acquisition of our products and to appoint representatives abroad

Despacho:
Avda. Castellón, 80
Teléfono 140

Fábrica:
Arrabal del Castillo
Teléfono 43

Dirección Telegráfica
GIRALONDA

ONDA
(CASTELLON)
España - Spain

LA GIRALDA



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

JAIME FINO

ESCUULTOR-DECORADOR

LOS VASCOS, 8 - Teléfono 33 07 97
JUAN MONTALVO, 18

(Avenida Reina Victoria) - MADRID

PUBLICITAS

Fasexit

El más moderno material para pinturas de interiores, que fué lanzado al mercado por la firma



NUMACO, S. A. se complace en poder presentar al gremio de la construcción, sus **cinco nuevos productos**, que vienen de Suiza, garantizados con la experiencia de muchos años.

NUMACO, S. A. no duda de la magnífica acogida que tendrán estos productos entre los técnicos de la construcción, dadas las ventajosas cualidades que ofrecen.



Neutrolite

Producto neutralizador del salitre.

ademin

Pintura antióxida para superficies en el exterior

APLICABLES SOBRE FONDOS HUMEDOS.

adromarine

PINTURA ANTIOXIDA

Aplicable sobre fondos húmedos, y que están en contacto continuo con el agua.

DISPERIT

Pintura plástica que **RECHAZA EL AGUA**, para exteriores.

Celfexit

Pintura plástica que **RECHAZA EL AGUA**, para interiores.

NUEVOS MATERIALES DE CONSTRUCCION, S. A.

AV. JOSE ANTONIO, 31, 4.º-n.º 4 - TELEFONO 31 22 36 - MADRID



CONSTRUCTORA AZNAR

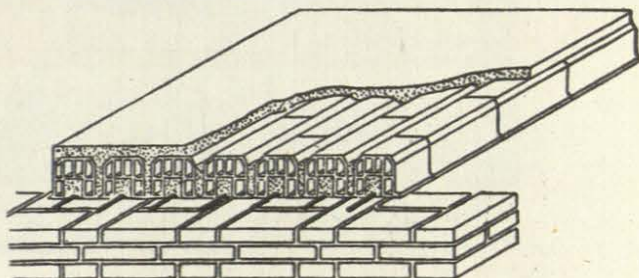
S. A.

OFICINAS:

San Agustín, 9

Teléfono 21 02 56

MADRID



FORJADO CERAMICO

PATENTE LADRIHIERO

Aprobados por la Dirección General de Arquitectura e Instituto Nacional de la Vivienda

Oficina en Madrid:

Mayor, 32

Teléfonos 31 13 17 - 32 25 94

Gradulux

**nuestros prefabricados constituyen
un avance de la técnica moderna
en el campo
de la
decoración**

**Persianas venecianas de aluminio
"GRADULUX"**

ejecución normal hasta 5 x 4 y dimensiones especiales bajo demanda.

**Persianas venecianas de aluminio
"MICROLUX"**

laminas de 25 y 30 mm. para pequeños huecos, ventanas de doble cristal o efectos decorativos especiales.

Persianas venecianas exteriores de aluminio "NORMALUX"

de laminas guiadas y construidas de materiales de alta resistencia a la corrosión.

Persianas de aluminio de laminas verticales "VERTILUX"

graduables y corredizas.

Persianas exteriores, enrollables; de aluminio "NORMAROLL"

graduables y de cierre total.

Toldos de aluminio "ALUMAROLL"

fijos, orientables y enrollables.

Puertas plegables "FOLDORLUX"

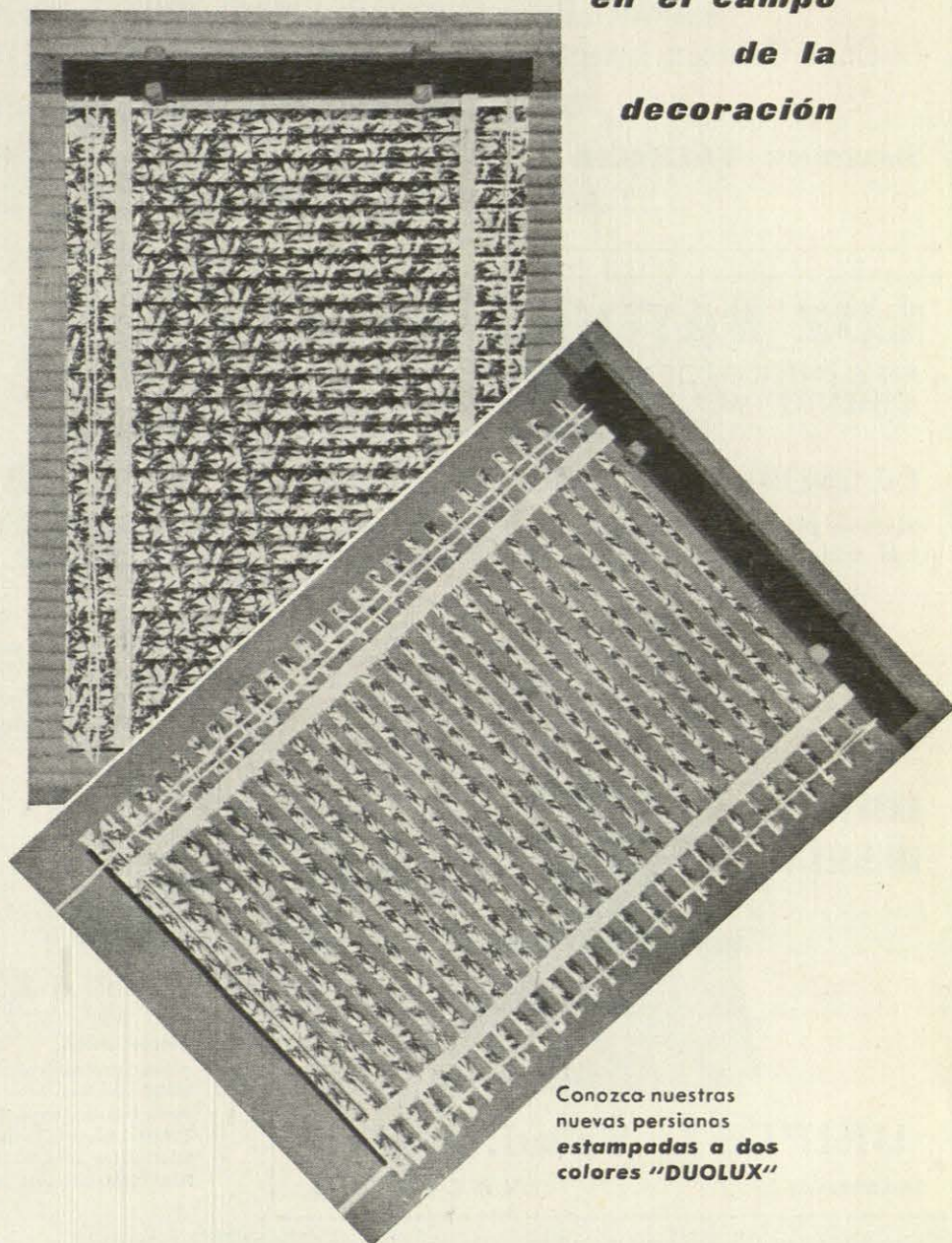
de repliegue en acordeón y en zig-zag.

**Guías y accesorios para cortinas
"KENNLUX"**

Claraboyas de aluminio graduables y fijas

Nuestra Oficina Técnica está a su disposición para estudiar sus problemas de instalación ó de tipos especiales.

Solicite información detallada sin compromiso



Conozca nuestras
nuevas persianas
estampadas a dos
colores "DUOLUX"

Factorías y Oficinas: SAN FELIU DE LLOBREGAT - Tel. 336

EXPOSICIÓN Y VENTAS:

BARCELONA Calle Roger de Flor, 141 - Teléfono 26 91 00
Diputación, 237 - " 32 15 00
Muntaner, 252 - " 27 83 14

MADRID Avenida de Calvo Sotelo, 31 - Teléfono 32 10 73

LAS PALMAS Constantino, 4 - Teléfono 19 6 63

BILBAO Calle Ercilla, 19 - Teléfono 34 8 74

REPRESENTACIÓN Y ORGANIZACIÓN *Gradulux, S. A.*

Gradulux

CARLOS TORTOSA, S. A.

FUNDADA EN 1905

Capital desembolsado: 10.000.000 de pesetas

MARMOLES - PIEDRAS - GRANITOS - CONSTRUCCIONES

Oficinas: Carretera Estación Monóvar - Telegramas: CARTOMAR - Apartado 3 - Tels. 26 y 37

Casa Central: MONOVAR (Alicante)

Sucursales: **VALENCIA** Campos Crespo, 4 - Teléfono 253601 - **ZURGENA** (Almería)

Teléfono 6 - **OLULA DEL RIO** (Almería) Teléfono 58

LUZ NATURAL 92 %

EN EL INTERIOR DE LAS CUBIERTAS DE FIBRO-CEMENTO MONTANDO **CLARABOYAS ONDULADAS**

DE CRISTAL ORGANICO **"DIAPHAN"**

Material plástico inastillable, prácticamente inalterable a la acción de la luz solar, agentes atmosféricos, etc.

SE
AMORTIZAN
RAPIDAMENTE



SE
COLOCAN
MUY
FACILMENTE

UNIPLEX, Sdad. Ltda.

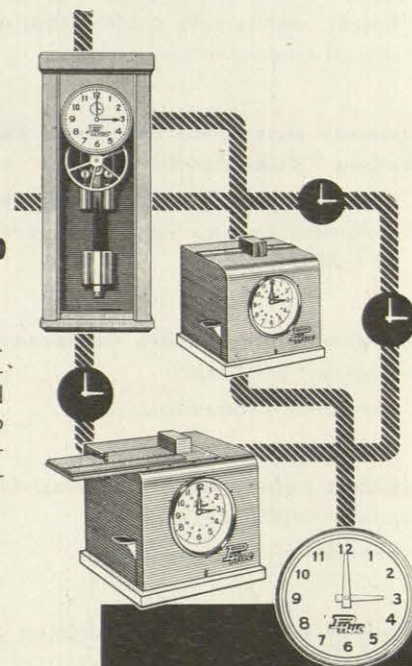
Industria, 12

VALENCIA

ni un minuto desperdiciado al producir.

Normalice su trabajo. Está en su mano conseguir la efectividad máxima. Ni un minuto improductivo, ninguna pérdida de su dinero-tiempo.

CENTRAL:
Pelayo, 1
Teléfono 21 40 97
BARCELONA

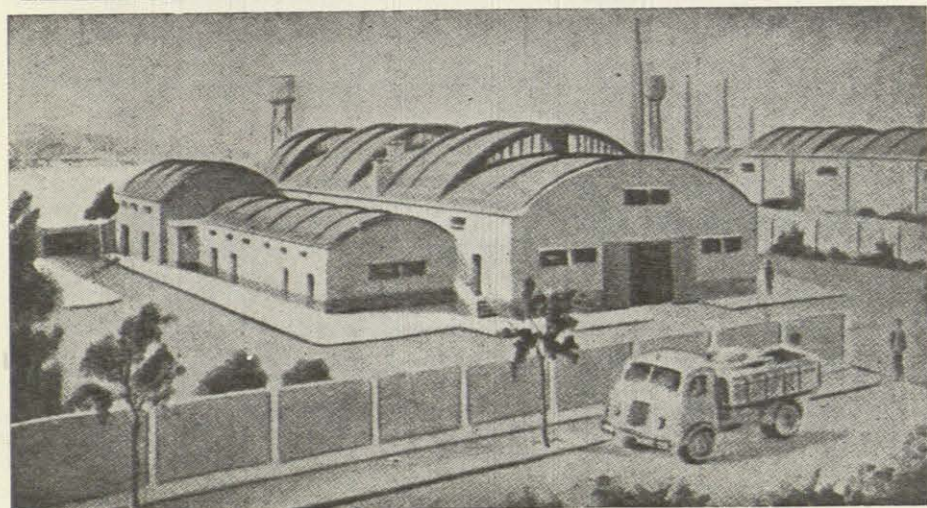


Mida el tiempo con la nueva "línea" PHUC de relojes eléctricos de control

DELEGACIONES:

MADRID: Juan de Austria, 6, 2.º-Tel. 236240
VALENCIA: Gran Vía M. del Turia, 4-Tel. 276921
BILBAO: Avda. José Antonio, 42-Tel. 36025
TARRASA: S. Francisco, 70 y Valle, 24-Tel. 5250
BADALONA: Cruz, 47-Tel. 802208
PALMA DE MALLORCA: Salud, 146-Tel. 15581

PHUC



CONSTRUCCIONES ABOVEDADAS RIERA PATENTADAS

Para cubiertas en general a grandes
luces - Isotérmicas - Incombustibles
Económicas - Duración ilimitada

Ausias March, 21, pral. 2.ª - Teléf. 31 39 67

BARCELONA

El aire acondicionado Westinghouse

... se amortiza por sí mismo

POR PRIMERA VEZ EN ESPAÑA

Una fábrica de nueva planta dedicada exclusivamente a la producción de material moderno de acondicionamiento de aire.

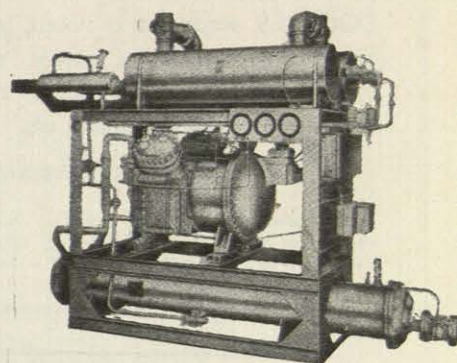
Al servicio de:

**ARQUITECTOS
INGENIEROS
TECNICOS
ESPECIALISTAS
PROYECTISTAS
INSTALADORES**

Con toda la técnica y flexibilidad de sistemas **Westinghouse**

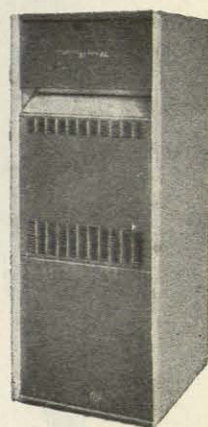
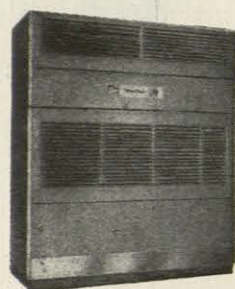
INSTALACIONES CENTRALES

De expansión directa
De agua fría y caliente
Plantas prefabricadas



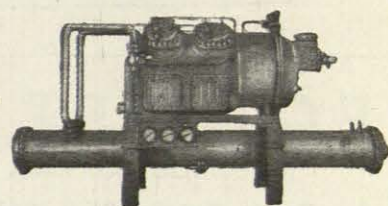
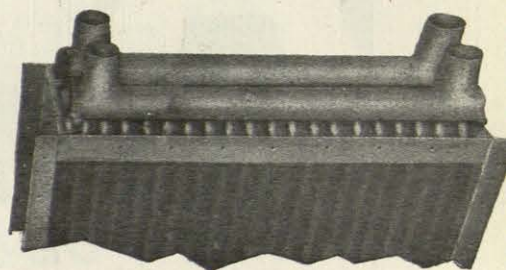
APARATOS AUTONOMOS

Hasta 100.000 fr/h.
Estufas de gas y fuel oil



COMPONENTES INDIVIDUALES

Compresores
Condensadores (agua, aire, etc.)
Baterías de frío y calor
Ventiladores
Climatizadores



Un clima perfecto

...comprando solamente lo que necesita.

Licenciado exclusivo para España

ELECTRICIDAD Y TEMPERATURA, S. A.

Julián Camarillo, 45 - Teléf. 55 28 07 - Madrid

OFICINAS DE PROYECTOS Y VENTAS CON INGENIEROS ESPECIALIZADOS

CLIMATIZACION, S. A.
Cea Bermúdez, 65
MADRID

CLIMA
Av. Generalísimo Franco, 527
BARCELONA

I. F. Y. C. A.
Gran Vía, 19-21
BILBAO

SACIES
García de Vinuesa, 30
SEVILLA

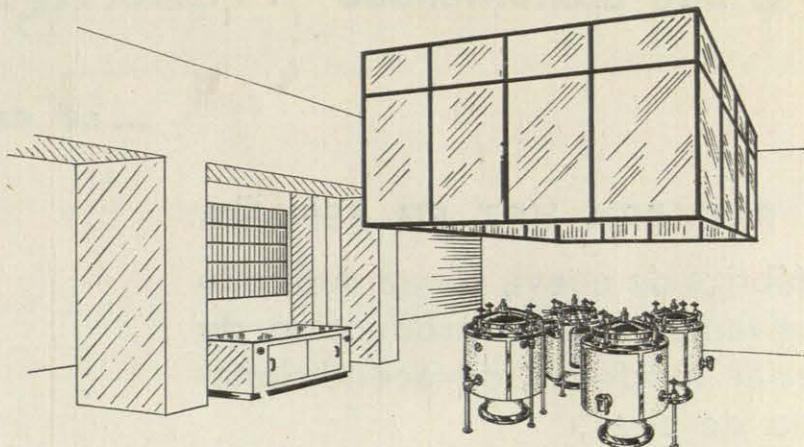
RADIO MORANCHO
Plaza de la Independencia, 3
ZARAGOZA

INDUSTRIAS SANITARIAS

SOCIEDAD  ANÓNIMA
"HARTMANN"

COCINAS modernas a vapor, gas o electricidad, con marmitas a presión, ollas rápidas, freidoras, mesas calentadoras, máquinas de lavar vajilla, etc.

Innumerables referencias.



BARCELONA

Avda. José Antonio, 843-857
Télefs. 25 30 64 al 25 30 67

MADRID

Fuencarral, 43
Tel. 22 47 10

SEVILLA

Rioja, 18
Tel. 26582

VALENCIA

Embajador Vich, 7
Tel. 11600

BILBAO

Aguirre, 16
Tel. 12328

CONSTRUCTORA

IBERO AMERICANAS

ALCALA, 55 • MADRID • T^{nos} { 25 08 72
35 06 07

OBRAS PUBLICAS • HORMIGON ARMADO
PRESAS • DIQUES • OBRAS URBANAS

ECLIPSE, S. A.

ESPECIALIDADES PARA LA EDIFICACION

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

CARPINTERIA METALICA

con perfiles laminados y plegados de acero y aleación de aluminio anodizado

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

CUBIERTAS DE CRISTAL sobre barras de acero emplomadas, patente «ECLIPSE»

ESTUDIOS Y PROYECTOS GRATUITOS

TORRAS, S. A.

CONSTRUCCIONES METALICAS
ALMACEN DE HIERROS

MADRID: Ramírez de Prado, 24 - Tel. 30 54 07

VALENCIA: Avenida del Puerto, 162

SEVILLA: Eduardo Dato, 21

Metalurgia Manufacturada, S. A.

Ferretería Ezpeleta

B I L B A O

Buenos Aires, 5
Teléf. 36533

MONDRAGON

Avda. de Navarra, 9
Teléf. 79233

V I T O R I A

Dato, 39
Teléf. 3913

A R T I C U L O S

Construcción y minas

Herrajes.
Clavazón.
Cerrajería.
Manillas.
Cestos, cubos de goma.
Carretillas de obras.
Picachones y palas.
Mangos de pico.
Azadas y palas.
Raederas.
Rastrillos de minas.

Carpintería y ebanistas

Cerraduras de muebles.
Herramientas cortantes.
Martillos, garlopas.
Tornillería de hierro y latón.
Tornillos de aprieto.
Papel lija y en rollo.
Gramiles, cepillos.
Garlopas y garlopines.
Bisagras de hierro y latón.
Colas.

Talleres

Tornillería de hierro y latón.
Martillos, porras.
Alicates y tenazas.
Llaves inglesas y fijas.
Arandelas y tuercas.
Brocas y porta-brocas.
Cojinetes y giramachos.
Tornillos de mesa.
Porta-herramientas.
Pasta para soldar.
Soldadores, aceiteras y electrodos.

COLA RAKOLL

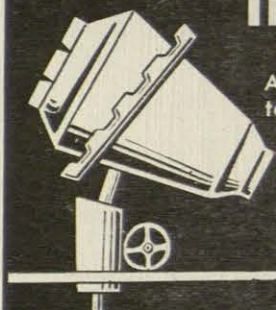
Sin endurecedor, en frío.

Especial para toda clase de trabajos de la madera.

CONSTRUCTOR...!

He aquí la solución de sus problemas. •
Gastará menos, con máximo rendimiento.

Inclair-H



Aireante-plastificante del hormigón, de gran rendimiento.

Inclair-L

Espumante para preparación de MORTERO CELULAR AISLANTE fabricado por el propio cliente con nuestro asesoramiento.



Inclair-Y

Espumante para preparación de YESO CELULAR



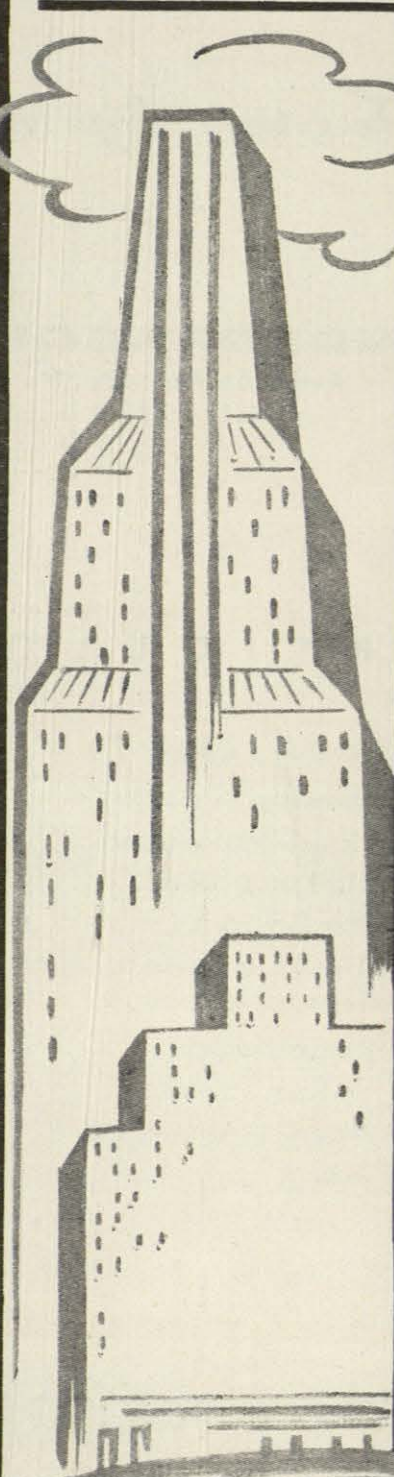
Repulso

Impermeabilizante hidrófugo incoloro de superficie.



Statofix

Impermeabilizante del hormigón en masa. Estabilizador del hormigón, anticapilar y antiosmótico



Durea

Endurecedor anti-corrosivo por impregnación de morteros y piedra caliza.



Plastomastic

Mastic de resinas vinílicas de gran elasticidad para relleno de grietas y juntas de dilatación.

Oppanol

Revestimiento de gran elasticidad y uniones perfectas para toda clase de impermeabilizaciones.

HALESA ofrece además productos ANTICONGELANTES y DESENCOFRANTES

SOLICITE información sobre cualquiera de estos productos.

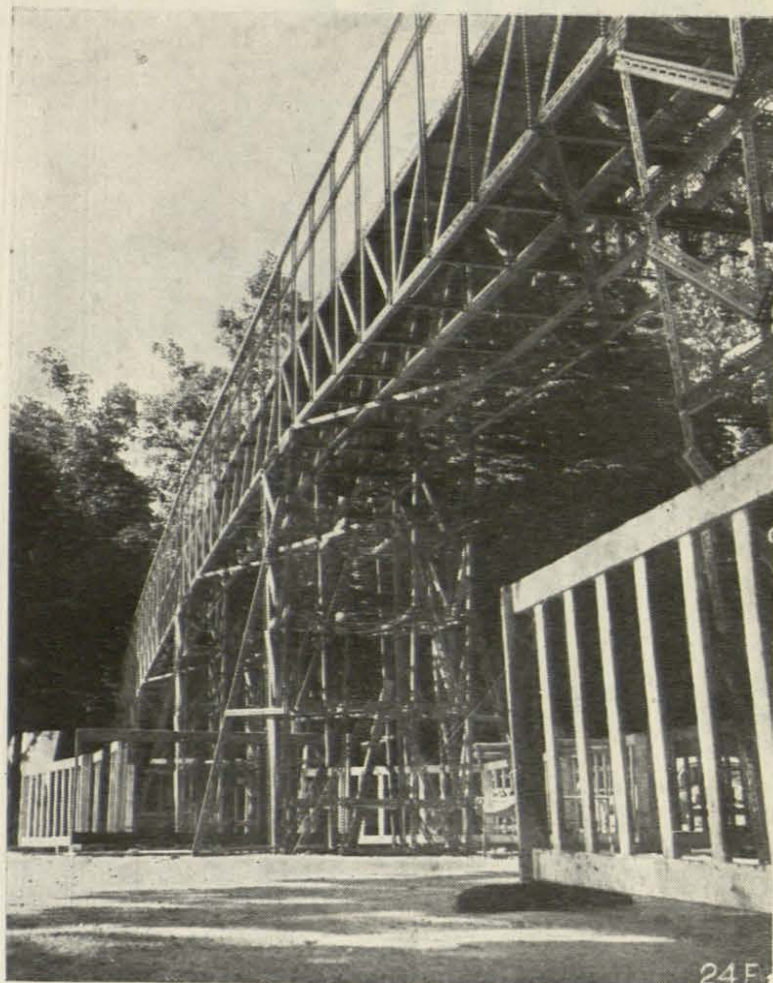
HALESA

Nuestra Señora de Fátima, 6 y 8 (C. Bajo)
Teléfono 28 93 45 - Madrid

con

DEXION

todo un sistema
a su servicio.

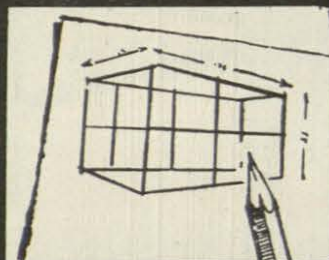


24F

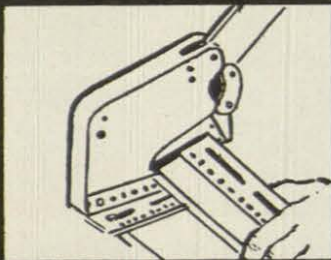
El ángulo ranurado **Dexion** constituye un auténtico sistema, por sus perforaciones, unidades universales y líneas de corte, que facilitan seguridad y rapidez.

DEXION, en la industria de la construcción, es un factor de productividad por

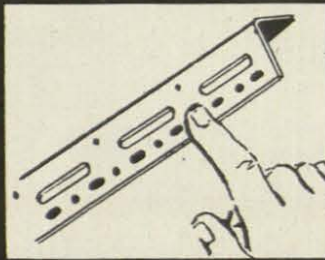
- Su facilidad de montaje, que no requiere mano de obra especializada.
- Su adaptabilidad a todo tipo de construcción.
- Su resistencia, con un alto coeficiente de seguridad.
- Su protección contra la oxidación y corrosión.



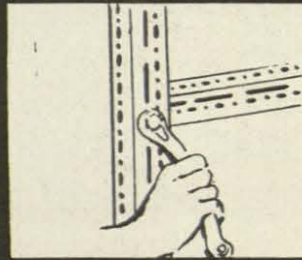
Un boceto o plano es suficiente para ser interpretado por el personal que se encargue del montaje.



Las únicas herramientas necesarias son: Una cizalla DEXION y una llave acodada.



A una distancia de 7,62 cms. hay un rombo que marca las líneas de corte.



Y sólo atornillar. El montaje con DEXION no necesita taladrar, soldar ni remachar.

DEXION, el primer angular del mundo.

Fabricado por **COINTRA** (COMERCIO, INDUSTRIA Y TRANSPORTES, S. A.) - Licencia de la Dexion Ltd. Londres.
Paseo de Calvo Sotelo, 6 - MADRID

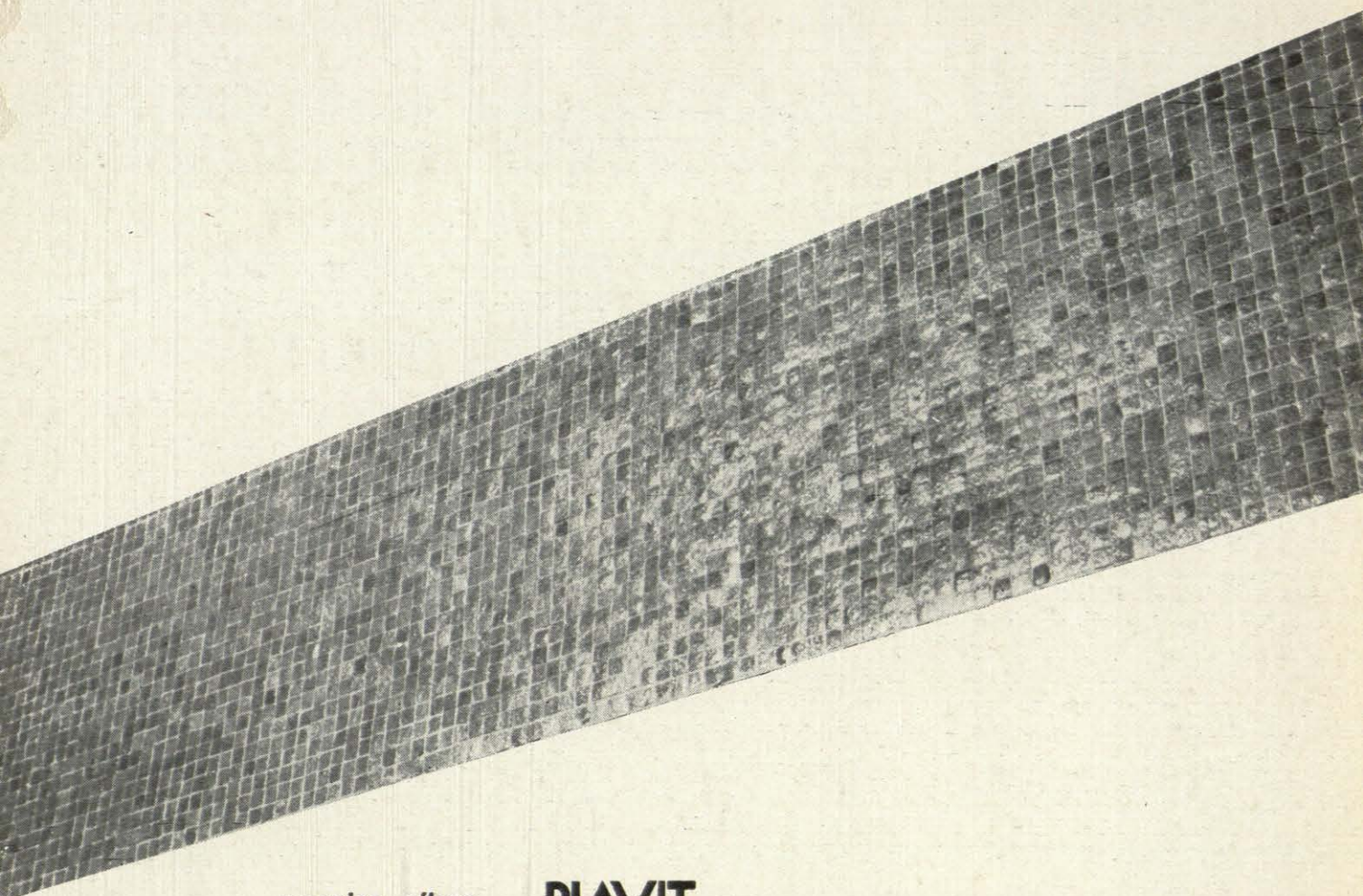
DARRO DARRO DARRO

una gama completa de
muebles de gran
calidad, producidos
en serie para la
casa, para el jardín
y para el trabajo



color y calidad para arquitectura

PLAVIT



mosaico vítreo

PLAVIT

algunas referencias

Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Santander.
Fábrica de Lámparas Z. Barcelona.
Fábrica Aismalibar. Moncada.
Colegio de Sordomudos. Zaragoza.
Nuevo Estadio del Club de Fútbol Barcelona.
Universidad Laboral de Tarragona.
Parque Zoológico de Barcelona.
Fábrica Pinturas Valentine. Moncada.
Colegio del Sagrado Corazón. Miracóncha (San Sebastián).
Iglesia Padres Jesuitas. Pamplona.
Fábrica Manufacturas Valls, S. A. Suria.
Viviendas empleados Artés de Arcos, S. A. Barcelona.
Fábrica Vda. Toldrá. Sabadell.
Factoría SEAT. Barcelona.
Fábrica de Motocicletas Lambretta. Eibar.

Laboratorios Asland. Moncada.
Fábrica Productos Frigo. Barcelona.
Fábrica Coca-Cola. Galdácano.
Supermercados de Alicante, Gijón y Palma de Mallorca.
Fábrica Turmix-Berrens, S. A. Barcelona.
Piscina del Real Club de Golf del Prat.
Ciudad Residencial Educación y Descanso. Tarragona.
Campo de Fútbol del Real Club Deportivo Español.
Piscina Colegio Padres Jesuitas. Sarriá.
Líneas Aéreas Iberia. Sevilla.
Edificio Residencial Pl. Zaragoza. San Sebastián.
Fábrica Papelera Echezarreta. Legorreta (Guipúzcoa).
Fábrica de Netol, S. A. Barcelona.
Fábrica Productos Gallina Blanca. San Juan Despí.
Fábrica Productos Potax. Molins de Rey.

una fabricación de Cristalería Barcelonesa, s. a.



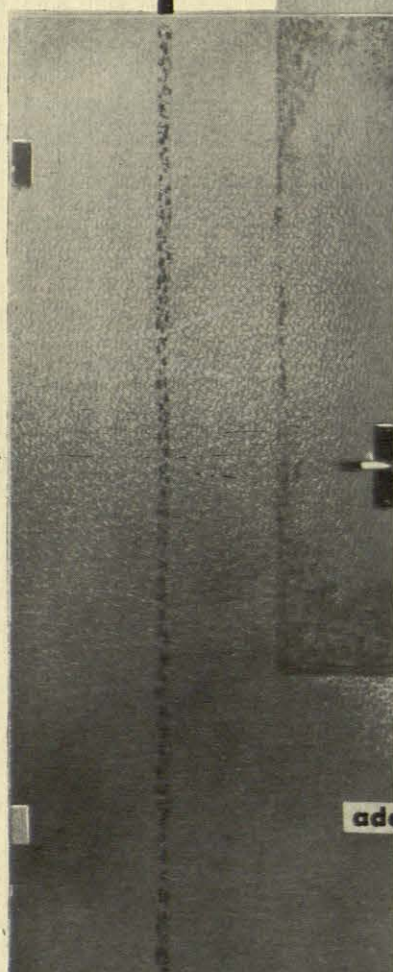
DELEGACION GENERAL DE VENTAS • AV. GENERAL GODED, 7. TEL. 5013 03 BARCELONA
DELEGACION EN MADRID. ACMA • EDIFICIO ESPAÑA • TEL. 414089

1.500

PESETAS

incluido:

manivela
cerradura
bisagras
embalajes



La nueva

PUERTA

"CLARIT"

STANDARD

De vidrio de 10 mm. de espesor
templado por procedimiento "SECURIT"

adaptada a:

cocinas
oficinas
clínicas
offices
pasillos
laboratorios
colegios
etc.

Resistente, indeformable, inalterable,
duración ilimitada, no precisa gastos
de conservación, ni pinturas o barnices,
la más limpia, siempre nueva; en dimen-
siones standard, anchos de 686 ó 776
mm., por altos de 2.000 ó 2.090 mm.



Translúcida.



H-10

DE VENTA EN LOS PRINCIPALES ALMACENES DE CRISTAL PLANO

MONTAJE FACIL POR CUALQUIER CARPINTERO