

cau

PUBLICACION DEL COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE BARCELONA

ABRIL DE 1980

200 PTAS.

63

MUNDIAL '82

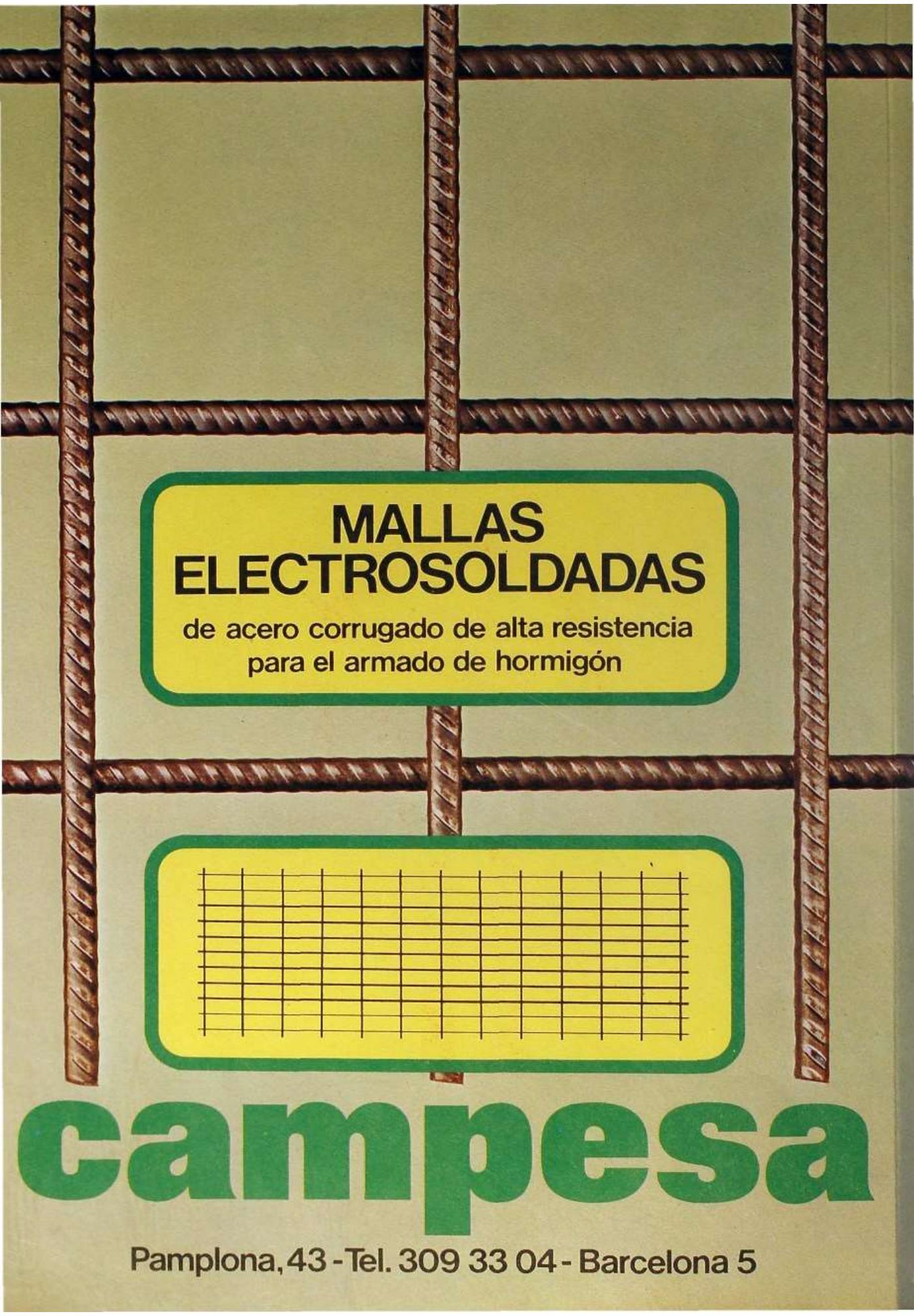


antiguos ritos, nuevos mitos

Las fronteras del diseño

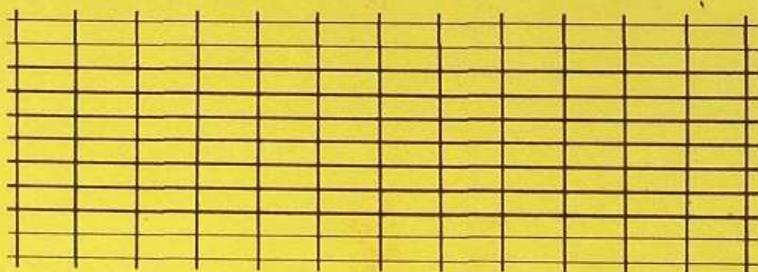
Los Técnicos y la Administración: la experiencia europea

MANUAL: FALLOS EN LOS EDIFICIOS (III)



MALLAS ELECTROSOLDADAS

de acero corrugado de alta resistencia
para el armado de hormigón



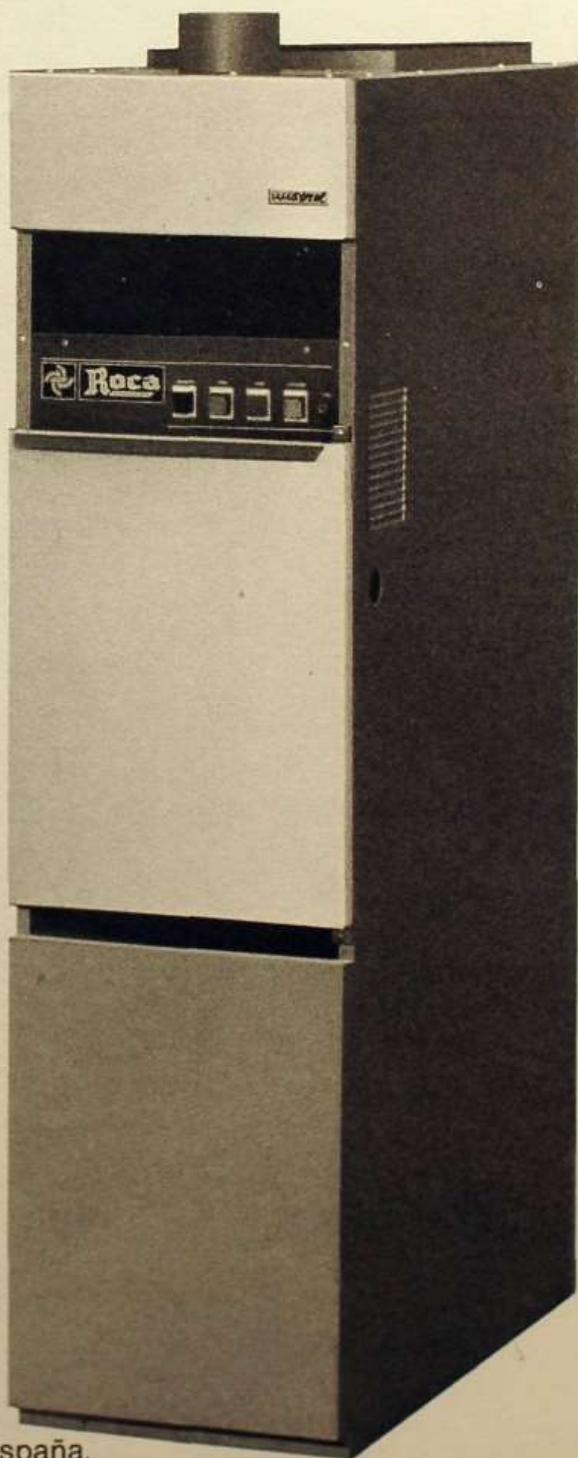
campesa

Pamplona, 43 - Tel. 309 33 04 - Barcelona 5

Calefacción por Aire Caliente

Generador Mistral Roca

- *Acondicionador para combustibles gaseosos.
- *Su intercambiador de acero inoxidable, le asegura una mayor durabilidad.
- *Mayor caudal de aire, para una distribución de calor más correcta.
- *Unico preparado especialmente para la adaptación de un equipo de frío para el verano.
- *Potencia: de 10.000 a 25.000 Kcal./hora.



Roca

Solicite mayor información y precios al Departamento Comercial de Compañía Roca Radiadores. Apartado n.º 30024 (Barcelona).

...y con el más eficaz Servicio Post-Venta de España.

3'5 millones de m³ de Styropor[®] para aislamiento térmico

Desde 1969, año en que BASF Española S.A. inició la fabricación de Styropor en España, son miles las viviendas, edificios, construcciones fabriles y cámaras frigoríficas que han utilizado planchas a base de poliestireno expandible, Styropor como aislante térmico

El Styropor y su proceso de transformación es uno de los más destacados desarrollos de BASF. Desde su invención en 1951 en Alemania, las planchas a base de Styropor se vienen utilizando con éxito como material aislante en todo el mundo.

Con la materia prima Styropor, fabricada por BASF Española S.A. en Tarragona, diferentes transformadores han elaborado con licencia BASF durante los últimos 10 años, 3,5 millones de m³ de materiales aislantes en forma de espuma rígida que Vd. encuentra en el mercado bajo distintas marcas comerciales.



BASF le ofrece Know-how y materia prima de calidad. Consulte con nuestros técnicos si desea mayor información sobre las distintas aplicaciones de la espuma rígida de Styropor en construcción.



 centro información
Styropor
BASF Española S.A.
P.º de Gracia, 99
Barcelona-8

BASF

Norma Básica de la Edificación
NBE-CT-79
Condiciones Térmicas en los Edificios
(B.O.E. de fecha 6 Julio 2.429.779)

Styropor colabora en el ahorro de energía
y en la cumplimiento de las exigencias
de la Norma Básica.

Marca registrada de BASF



la belleza eterna

La tierra, el agua, el fuego...
Elementos naturales, principio y fin de
nuestro trabajo.
Analizarlos minuciosamente, conocer sus
propiedades y sus reacciones,
combinarlos adecuadamente entre si para
conseguir de ellos la máxima belleza y
resistencia. Es nuestra vocación. Son
nuestros resultados.

GRES CATALAN

irresistible... y resiste

Departamento comercial:
Buenos Aires, 28. Tel.: 321 11 00. Barcelona-36

EDIFICIO SIN CORTAFUEGOS



EDIFICIO CON FICHET



Seis mil vidas y miles de millones de pesetas, se quemarán este año en España. Y con las vidas y los millones, también se quemarán las reputaciones de algunos técnicos en construcción, sin que ellos tengan ninguna culpa.

Por seguridad, coloque puertas cortafuegos de Fichet en sus edificios. La incidencia

en coste es mínima y la tranquilidad total.

Y una vez instaladas, hágalo saber. Su cliente apreciará que haya pensado en su seguridad y pagará con gusto la protección que le proporcionan las puertas cortafuegos de Fichet.

Las puertas cortafuegos de Fichet, salvan vidas, salvan dinero, salvan reputaciones. Y además venden.

**PUERTAS CORTAFUEGOS
DE FICHET: PARA NO SALIR
QUEMADO.**

FICHET

DEPARTAMENTO
EDIMAT 

Central: Ali-Bey, 84-90 Tel. 225 83 81 Barcelona-13
General Mola, 204 Tel. 456 04 54 Madrid-2
Avda. José M^o Sánchez Arjona, 25
Tel. 27 40 03 Sevilla-11
Linares, 7 Tel. 326 90 17 Valencia-8
Manuel Allende, 21 Tel. 432 71 47 Bilbao

PROYECTE SUS OBRAS CON SEGURIDAD

Ya se fabrican puertas Cuesta de alta seguridad.

Concebidas, diseñadas y fabricadas desde el principio como tales puertas de seguridad no son, en ningún caso un blindaje "añadido" a una puerta cualquiera, por lo que reúnen condiciones óptimas de seguridad, sin perder belleza. Son puertas que conservan el mismo estilo que las del resto de la casa y en maderas de las mismas clases de todas las puertas Cuesta.

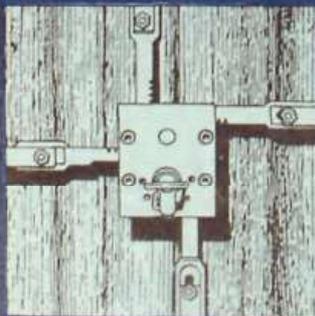
- La colocación de las puertas Cuesta de alta seguridad es tan fácil como la de una puerta convencional.
- Con placa de blindaje colocada en la parte anterior de la cerradura, imposibilitando el acceso a ésta.
- Placa de acero con tolerancia en los bordes, lo que permite "reparar" la puerta si existe problema de colocación y además, en caso de incendio, no hay peligro de bloqueo en el marco, al dilatarse el acero.
- Cerradura central de alta seguridad, con 4 cerrojos que enclavan la puerta en el marco en 4 puntos claves.
- Llave extraplana, irreproducible, con entrega de tarjeta de identificación.
- Marco asegurado mediante 5 tacos de acero expansivo de 15 cms. de largo que atraviesan el marco penetrando en el tabique.
- Las puertas Cuesta de alta seguridad se entregan terminadas, con cerradura incorporada y mirilla de gran angular.

Toda la gran experiencia en la fabricación de puertas la pone ahora Cuesta en las de alta seguridad.

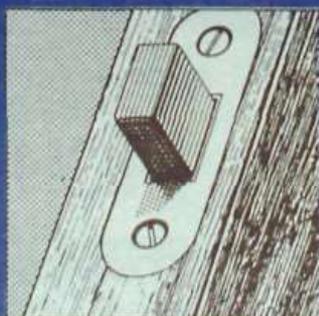
Puertas
Cuesta 
un nuevo estilo en la alta seguridad.

Manufacturas de la Madera Cuesta, S. A. Fábrica y Oficinas Generales:
General Mola, s/n. Teléf. 16 01 00. VILLACAÑAS (Toledo)

DELEGACIONES: • LA CORUÑA c/. Rubine, 49 - Apartado 411. Teléfs.: 27 52 11 - 27 52 90 • ASTURIAS Avda. de Simancas, 49/bajo. Teléf.: 36 93 22. GIJON • ZONA CENTRO c/. Serrano, 213-1. • Teléfs.: 250 24 36 - 250 24 08 MADRID-16 • SAN SEBASTIAN c/. Prim, 29. Teléfs. 46 37 66 - 27 97 35 • ALICANTE Avda. de Marquesado, s/n. Teléf. 78 12 74: DENIA (Alicante) • MURCIA c/. Marqueses de Aledo, 17 bajo. Teléf. 80 01 89 ALCANTARILLA (Murcia) • VALENCIA c/. Cervantes, 13. Teléf. 285 19 74. OLIVA (Valencia).



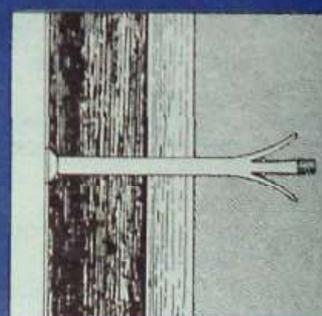
DETALLE DE LA CERRADURA



DETALLE CERRADURA
PUNTO CLAVE



CERRADURA Y LLAVE EXTRAPLANA



TACO EXPANSIVO

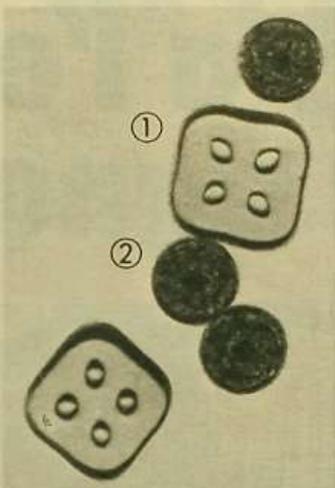
4 nuevas soluciones para el enmoquetado de grandes superficies.

Evolución constante en el recubrimiento de paredes y suelos.

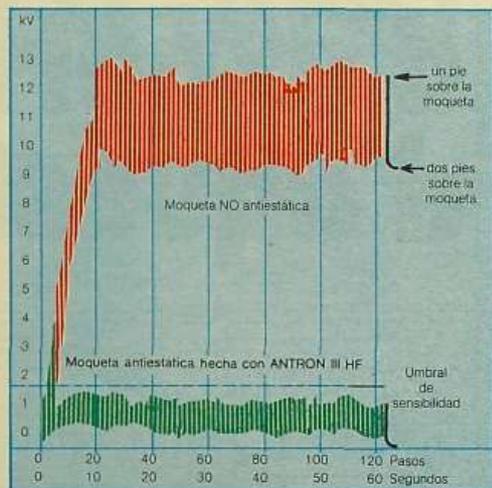
El campo de la investigación y la técnica evoluciona día a día. Continuamente van apareciendo nuevos sistemas que mejoran de forma notable los materiales de uso común.

Esta evolución es, ahora, muy importante en el terreno de los productos adecuados para el recubrimiento de paredes y suelos y, de forma destacada en la presentación de nuevas moquetas y revestimientos textiles.

EMFISINT, S.A., la primera productora nacional de moquetas, sabiendo las necesidades del mercado final, conociendo la problemática de los diversos factores que inciden en la programación profesional de este tipo de materiales, muy especialmente en el apartado de la Construcción, aporta constantemente los frutos de



1. Fibra tetralobal ANTRON III HF con canales longitudinales, vacíos y limpios. 2. Filamento de carbón activo con recubrimiento de nylon.



Cómo se cargan electrostáticamente las moquetas (DIN 54345) (Prueba de paso)



Enmoquetado con EMFLON "Multiárea" 8300 ANTRON III HF.

sus investigaciones y estudios técnicos, presentando nuevas propiedades que facilitan de forma muy eficaz la debida aplicación de las moquetas y revestimientos más adecuados para cada caso.

Ahora, atendiendo las actuales y futuras exigencias, EMFISINT, S.A. da a conocer 4 moquetas EMFLON, distintas en cuanto a su aspecto, pero idénticas en cuanto a la valoración intrínseca de resultados:

EMFLON "Multiárea", en sus variedades 8.100, 8.200, 8.300 y 8.400, con una gama de colores amplísima

y fabricadas todas ellas con la nueva fibra ANTRON* III HF (Homologación para Moquetas de Uso Intenso), que les confiere unas características excepcionales para el enmoquetado de grandes superficies.

Destacamos seguidamente algunas de estas importantes propiedades:

- Resistencia al uso.
- Estética original duradera.
- Fácil de mantener.
- Solidez de colorido.
- Antiestático permanente.
- Aislamiento acústico.
- Fáciles de instalar.
- Aislamiento térmico.

He aquí algunos ejemplos de instalaciones efectuadas con este tipo de producto:

En España:

Edificio Caja de Ahorros y Monte de Piedad (Sevilla).
Edificio plantas comerciales (Gijón).
Edificio de viviendas (Valladolid).

En el extranjero:

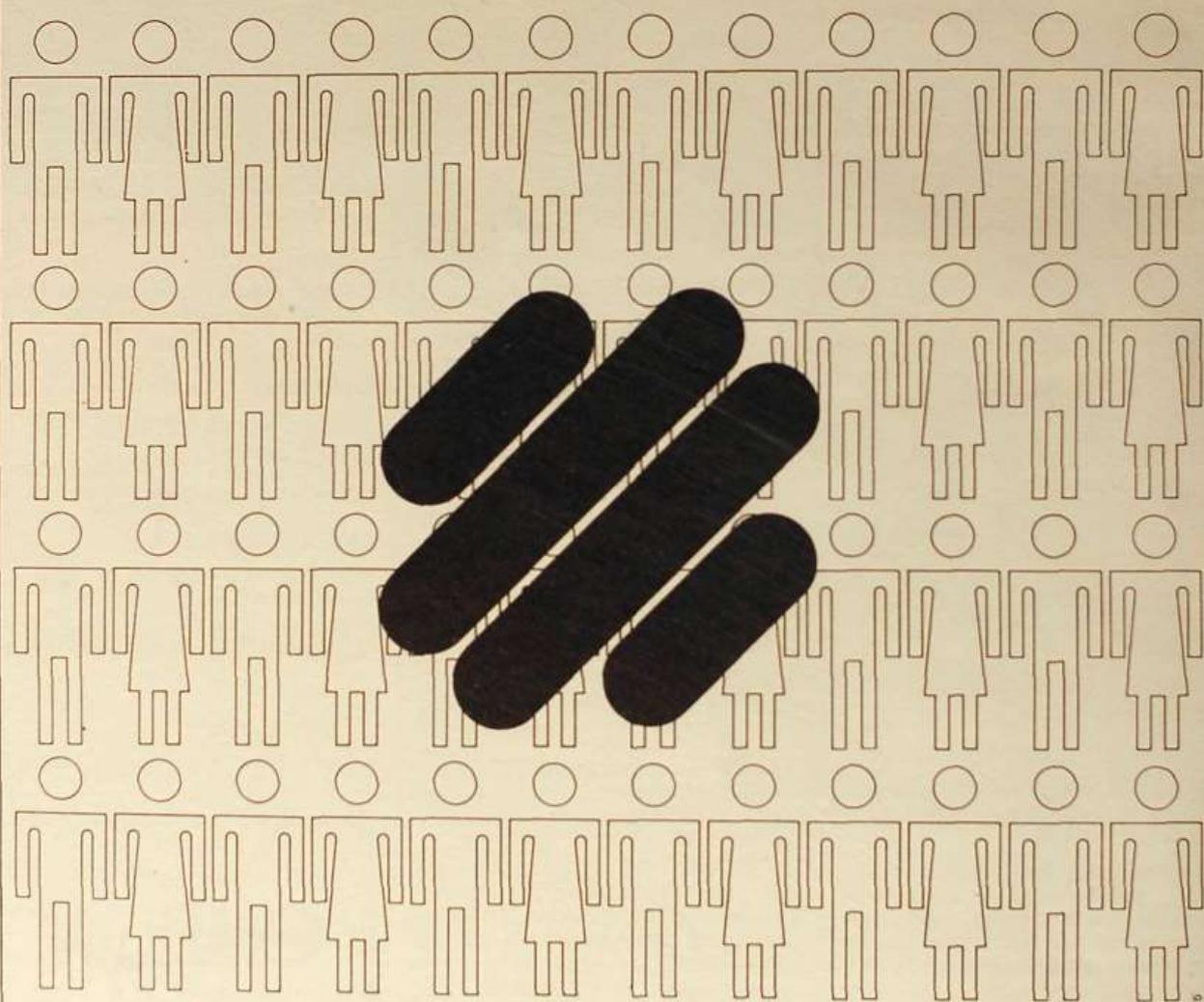
Hotel Cosmos (Moscú).
Edificio Siemens (Holanda).
Algemene Bank (Holanda).
Möma Forniture Centre (Alemania).

La fibra ANTRON* III HF (Homologación para Moquetas de Uso Intenso) de que están compuestas, es un espectacular descubrimiento de los Laboratorios de Du Pont de Nemours, avance que EMFISINT, S.A. introdujo inmediatamente en sus fabricados EMFLON "Multiárea", especialmente concebidos para grandes superficies y que está mereciendo el reconocimiento del mercado español, tal y como ya sucede en los países en los que ya existe esta línea de "contract", debido a sus especiales cualidades diferenciales de las demás moquetas.





Hi ha tot un món d'experts a l'entorn d'aquest signe



BANCA CATALANA

SEGURIDAD

En acristalamiento

Placa

LEXAN®



Placa
LEXGARD®

Acrilamiento de seguridad
Favorece la creatividad en Arquitectura
IRROMPIBLE
ANTIMOTIN
(A partir de 6 mm de grosor, homologado
por la D. G. de S. como material
antidisturbios)

Antibala transparente (reconocida
como la mejor del mundo)
33 mm de grosor,
Homologado por la D. G. de S.



Placas
fabricadas por
General Electric Plastics B.V.

Solicite información a CRITESA, S.A.
Mariscal Cabanes, 9 BADALONA
Ruego me faciliten información sobre
LEXAN LEXGARD

D.
Domicilio
Población
D.P.
Tel.



LAS EPOCAS SE PUEDEN MEDIR POR SU ARQUITECTURA.

hunter douglas, s.a.
la época del aluminio.

Es evidente que gracias a la arquitectura podemos determinar en qué época fue construido un edificio. Pero también es cierto que podemos determinar la manera de pensar de una sociedad. La época del aluminio marcará la manera de pensar de una sociedad ágil y práctica; en definitiva el pensamiento de HUNTER DOUGLAS®.

FACHADAS DE ALUMINIO LUXALON®

Los profesionales de la construcción se diferencian entre ellos por sus estilos de crear y de construir. Todos ellos tienen un sello distinto; HUNTER DOUGLAS lo sabe y tiene soluciones para cada proyecto. Las fachadas de aluminio pueden ser totalmente distintas manteniendo su propia personalidad, lo único que las une es la resistencia del material y la facilidad en el montaje.

TODO ESTA PERFECTAMENTE ESTUDIADO
PARA FACILITAR LA LABOR CREATIVA
DE TODOS LOS PROFESIONALES DE LA
CONSTRUCCION.

 **Hunter Douglas España s.a.**

FACHADAS DE ALUMINIO LA EPOCA HUNTER DOUGLAS.

SAN FELIU DE LLOBREGAT (Barcelona)
Carretera de Madrid, s/n. Tel. 666 12 50



CEIPA-3

le proponemos un 50% de ahorro energético en la calefacción de sus edificios

WALL-TERM®
aislamiento térmico integral

al exterior de los edificios, nuevos o viejos. Este sistema evita la fuga térmica a través de los muros, sin adicionar peso estructural al proyecto. De gran resistencia mecánica y acabado muy decorativo, sin que "se note" desde el exterior su existencia.



ENVÍENOS ESTE CUPON Y LE REMITIREMOS AMPLIA INFORMACION GRAFICA ACERCA DEL SISTEMA WALL-TERM DE AISLAMIENTO TERMICO INTEGRAL.

D.

Domicilio:

Población:

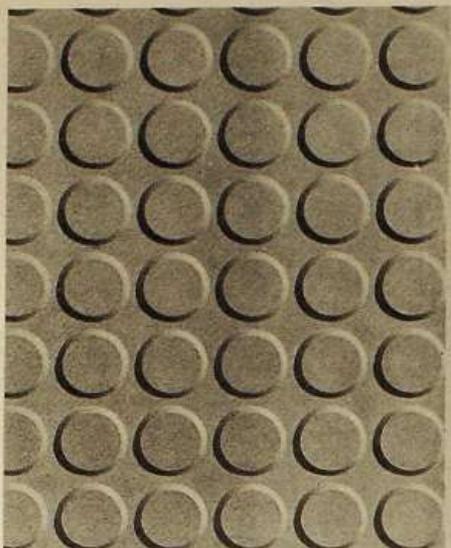
Prov.:

Profesión:

PRODUCTOS ALP, S. A.

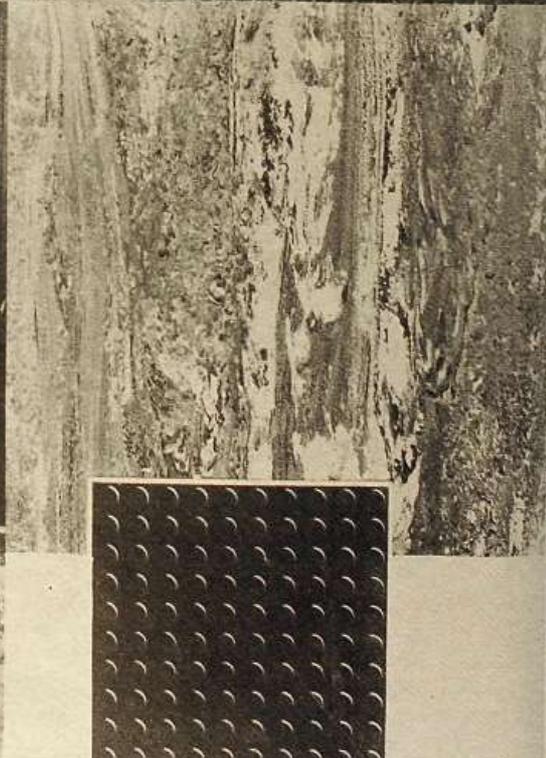
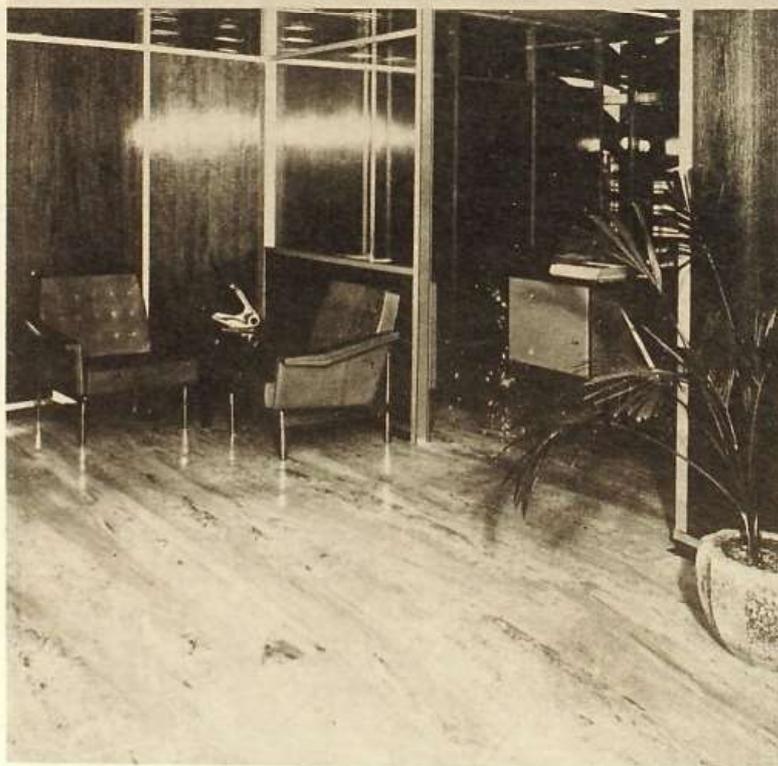
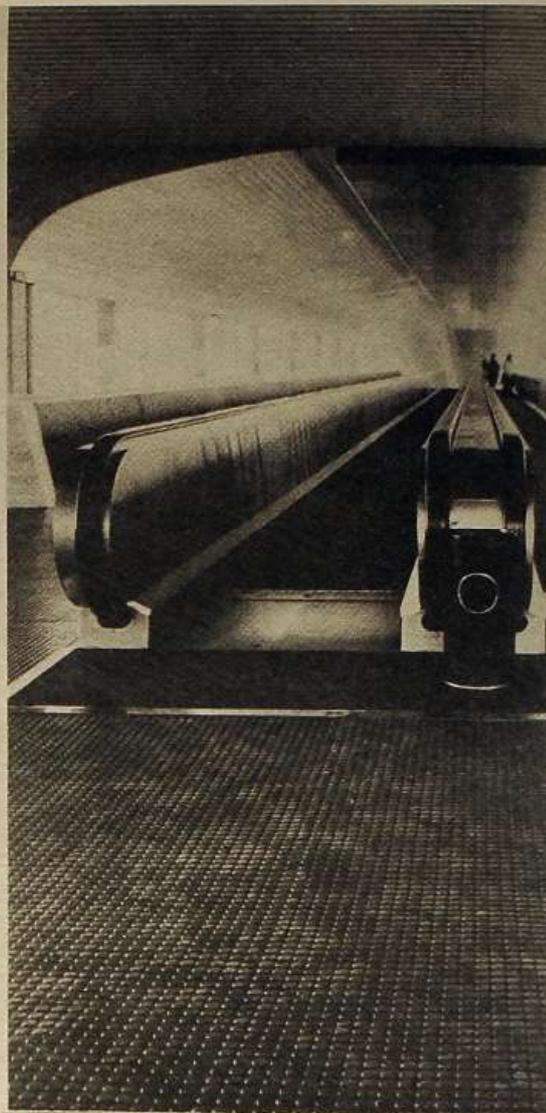
Vial Mogent, 6 - MONTORNES DEL VALLES (Barcelona)

Vial Mogent, 6 - T. (93) 568 08 00
MONTORNES DEL VALLES
(Barcelona)



PAVIMENTO DE GOMA

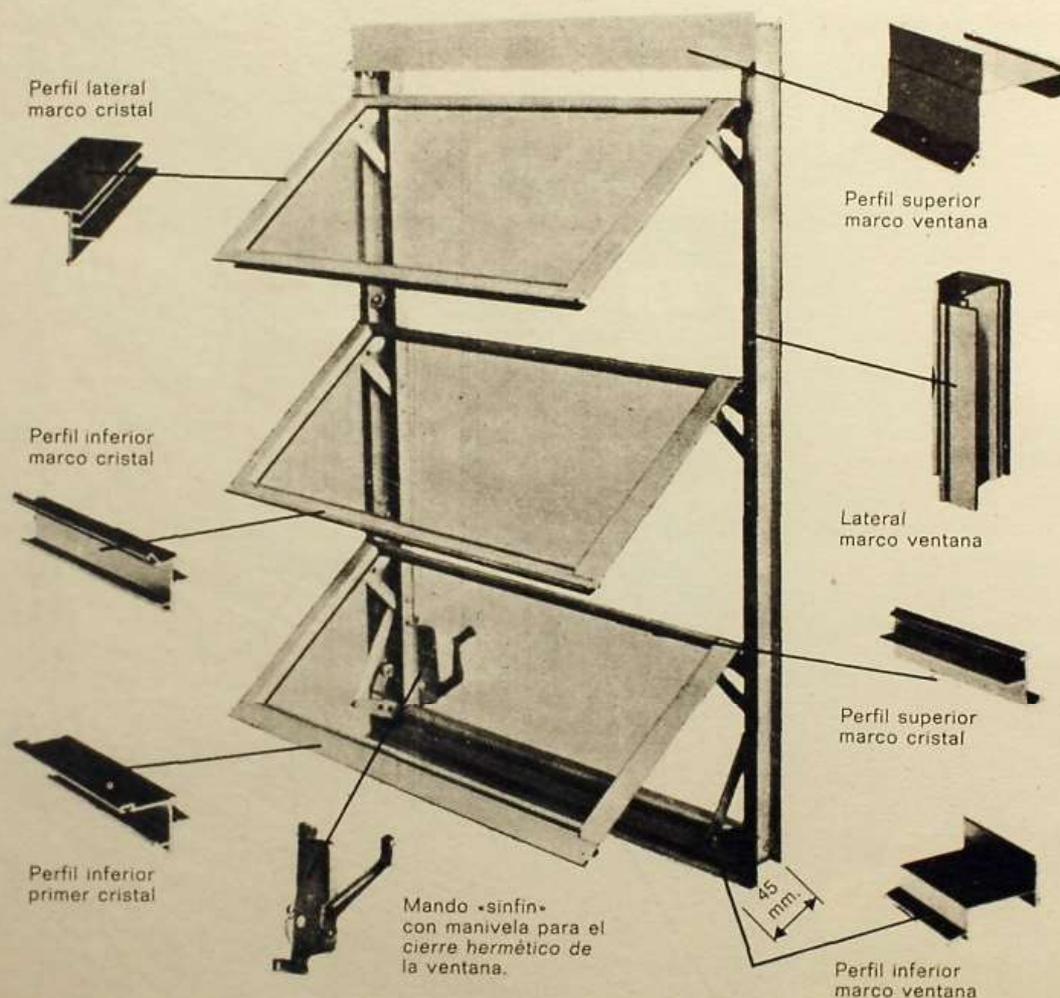
PIRELLI



GRAVENT®

HERVENT®

La primera ventana de marcos basculantes y cierre hermético



Características

- La ventana HERVENT está fabricada con perfiles de aluminio extrusionado, aleación 505 - acabado T6.
- Oxidación anódica mate satinado para exteriores con un mínimo de 15 a 18 micras.
- La tornillería del mecanismo y de la instalación en obra es de acero con baño electrolítico (zincado).
- Todos los perfiles del cerco y de los marcos de los cristales tienen un espesor de pared de 1,5 mm.
- La ventana está montada de una manera segura y cuidadosa, disponiendo el perímetro exterior de la instalación de burlete de vinilo extruido para que el cierre de los elementos móviles ajusten herméticamente.
- El mando de tipo tornillo sinfin y sector han sido estudiados y diseñados para una duración ilimitada.
- Resuelta con la técnica más moderna, puede adaptarse con mando o distancia de uso. Para ventanas situadas a alturas del suelo hasta 4 mts. disponemos de un sistema de mando a distancia, de manivela articulada, con tubo de acero inoxidable 10/12 mm.
- El acristalamiento de la ventana está adherido a los marcos por procedimientos de siliconas.
- El deslizamiento que efectúa el cristal superior concede el espacio suficiente (7 cm) para la perfecta limpieza del mismo.
- La ventana HERVENT es de fácil adaptación, a todos los tipos de construcción industrial, comercial, doméstica, etc. Funciona suavemente y su cierre es hermético, dando el máximo de luz y no restando espacio en los interiores, facilitando la ventilación deseada y la gradación a su acomodo.
- Su costo es económico ya que no requiere mantenimiento.
- Está diseñada con precisión para asegurar satisfacción a través de los años.
- La ventana HERVENT es el anticipo de las ventanas del futuro.

GRAVENT S.A.

C/ Mallorca, 410-412 - Tels. 225 83 51/52 - 245 71 00/09 - 225 43 98 - BARCELONA-13
C/ General Yagüe, 56 - Tel. 270 66 09 - MADRID-20
C/ Huertas de la Villa, 6 - Tels. 445 89 45 - 445 32 49 - BILBAO-7

grifería **ROCA**

7 diseños diferentes
de Grifería Hidrosanitaria,
con modelos para baño-ducha,
ducha, lavabo, bidé y fregadero

En la foto diseño Monomando



**griferías
de larga vida
con garantía
de futuro**

Estamos a su disposición en:

ALICANTE Méndez Núñez, 56, 6º D. Tels. 20 42 22 - 20 43 09
BARCELONA-7 Paseo de Gracia, 28. Tels. 317 86 50 - 316 70 25
BILBAO-8 Hurtado de Amézaga, 20, 4º Tels. 416 24 33 - 416 24 44
LA CORUÑA Gral. Primo de Rivera, 1 Tels. 23 88 47 - 23 57 87
MADRID-3 Gral. Sanjurjo, 57 Tel. 253 40 00
MALAGA San Patricio, 5-7, 1º Tels. 26 11 04 - 26 11 08
OVIEDO Pérez Galdós, 12. Tel. 28 06 42

SEVILLA-5 Héroes de Toledo, 33 Tels. 63 33 42 - 63 50 39
VALENCIA-10 Av. Blasco Ibáñez, 26, 1º Iz. Tel. 360 37 08
ZARAGOZA San Miguel, 2 Tels. 23 02 34 - 21 95 58
LAS PALMAS G.C. G. Primo de Rivera, 11 bis Tel. 26 88 66

Y en las Salas de Exposición

MADRID-3 Gral. Sanjurjo, 57 (esquina Zurbano)
BARCELONA-7 Pº de Gracia, 28

COMPAÑIA ROCA-RADIADORES, S.A. Avda. Diagonal, 513 · Barcelona-29

DESBORDAR LA IMAGINACION CON ALUMINIO.

hunter douglas, s.a.
la época del aluminio.

En la construcción de un edificio es muy importante que todos los elementos que le forman estén perfectamente integrados a la realidad del medio ambiente. Nuestras persianas enrollables están creadas como elemento final y para desbordar la imaginación de quien las instala y de quien las utiliza. Encajan perfectamente en cualquier ambiente y no son un elemento discordante en la planificación urbanística de una zona determinada. **TODO ESTÁ PERFECTAMENTE ESTUDIADO PARA FACILITAR LA LABOR CREATIVA DE TODOS LOS PROFESIONALES DE LA CONSTRUCCION.**

 **Hunter Douglas España s.a.**

PERSIANAS DE ALUMINIO LA EPOCA HUNTER DOUGLAS.

SAN FELIU DE LLOBREGAT (Barcelona)
Carretera de Madrid, s/n. Tel. 666 12 50

GRADULUX

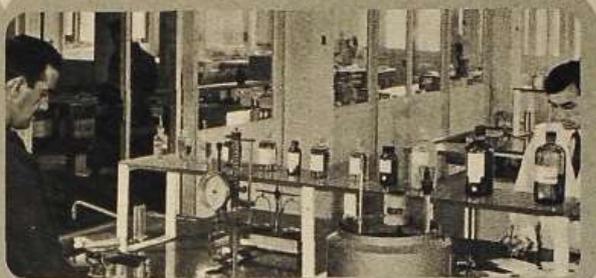


texsa

**IMPERMEABILIZACION • REVESTIMIENTOS
CEMENTOS ESPECIALES • SELLADOR DE JUNTAS
ADHESIVOS • PAVIMENTOS
PATOLOGIA DE LA CONSTRUCCION**

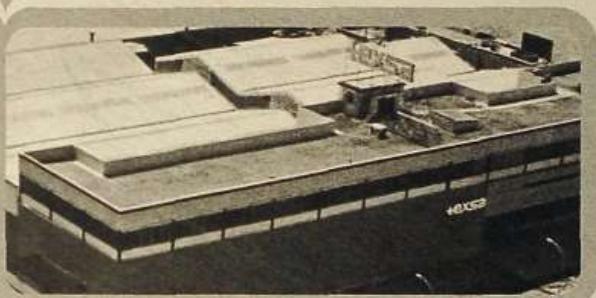
INVESTIGA

Lo cual nos ha permitido, con algunos productos, un liderazgo en el mercado nacional y adelantarnos en el extranjero.



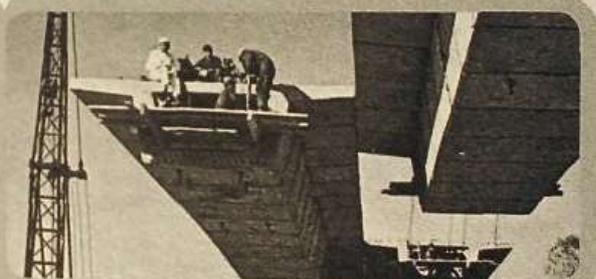
FABRICA

La tecnología que nos ha permitido fabricar en el extranjero, nos ha exigido, a su vez, una mayor perfección para adecuarnos a sus normas.



COLOCA

Una plantilla propia de 600 especialistas, con una experiencia media de 15 años, nos permite responder de los productos y su colocación.



EXPORTA

A 56 países, en los cinco continentes.

Siete factorías, en funcionamiento, con nuestra tecnología:
EE.UU.(2) Inglaterra, Japón, Brasil, Argentina, Méjico y Portugal.



texsa

Pasaje Marsal, 11 y 13 - Tel. 331 40 00* - Barcelona-4

Diez años de CAU

63

Abril de 1980

Redacción y administración
 Buen Pastor, 5, 3.^o
 Tel. 2.09.82.99
 BARCELONA-21

Director
 Jaume Rosell

Equipo de redacción
 Luis Fernández-Galiano
 Antoni Lucchetti
 Ignacio Paricio

Portada
 Julio Vivas

Secretaría editorial
 Montserrat Alemany

Correctora
 Anna Ortiz

Fotolitos
 Roldán

Fotocomposición
 Grafítex

Impresión y encuadernación
 H. de Salvador Martínez

Publicidad
 Miquel Munill
Exclusivas de Publicidad
 Balmes, 191, 2.^o
 Tels. 2.18.44.45 y 2.18.40.86
 Barcelona-6
 Delegación Centro:
 Oropesa Publicidad
 Gral. Moscardó, 3, 7.^o H
 Tel. 233 07 58
 Madrid-20

Suscripciones y distribución Librerías
 Librería Internacional
 Córcega, 428
 Tel. 2.57.43.93
 BARCELONA-37

Precio de suscripción
 Un año (8 números):
 España: 1.500 pesetas
 Extranjero: 25 \$ USA

Los trabajos publicados en este número por nuestros colaboradores son de su única y estricta responsabilidad.

CAU autoriza la reproducción total o parcial de los trabajos que publica, con excepción de los casos en que se explicita lo contrario y con la única condición de que se cite la procedencia.

En cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 21 y 24 de la Ley de Prensa e Imprenta, el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona pone en conocimiento de los lectores los siguientes datos:

Junta de Gobierno
 Presidente: Josep Mas Sala
 Secretario: Carles Oliver i Cornet
 Contador: Gustau Roca i Jordi
 Tesorero: Manuel de Jesús Palau

PUBLICACION DEL COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BARCELONA

DEPOSITO LEGAL:
 B. 36.5.84-1969

ISSN:
 0210-4563

Se cumplen ahora diez años de presencia ininterrumpida de CAU en los medios profesionales y culturales del país. Sesenta y tres números sucesivos conforman una crónica de la Construcción, la Arquitectura y el Urbanismo de la década de los años setenta, al tiempo que constituyen un claro testimonio de que la trayectoria del Colegio de Aparejadores de Barcelona ha sido notablemente sensible a la realidad de su entorno.

Era la primavera de 1970 cuando CAU vio la luz, como portavoz de la vocación renovadora de aquella primera Junta de Gobierno democrática que presidió Jordi Sabartés. De la mano de Francesc Serrahima se iniciaba una larga etapa en la que se alternaron los temas de reflexión sobre el propio papel de los profesionales, con otros de interés más amplio enraizados en el compromiso del cambio político y social.

Durante el franquismo, la revista, que sobrevivió a todas las crisis internas y externas, desempeñó un importante papel en el combate de los profesionales para propiciar la democracia.

Las perspectivas de normalización política llevaron en el año 1977, a la Junta de Gobierno que presidía Josep Miquel Abad, a inaugurar una nueva etapa de CAU mediante la adecuación de su contenido a las exigencias de una nueva política Colegial. Una política profesional progresista reclamaba una revista técnica, ceñida al contexto del trabajo profesional, a la vez que crítica del uso social de la técnica y su conocimiento; un instrumento de información, trabajo y reflexión, capaz de ser útil para elevar los conocimientos y la conciencia profesional de quienes trabajamos en la construcción, en una nueva versión del papel social de los Colegios.

Desde principios de 1979, el nuevo planteamiento tomó cuerpo definitivo y hoy podemos ya asegurar que la acogida que CAU ha recibido por parte de todos los profesionales de la Construcción, de la Arquitectura y del Urbanismo, justifica plenamente el esfuerzo de su edición.

Josep Mas i Sala
 Presidente del COAAT de Barcelona

SUMARIO

17	Editorial	Diez años de CAU	Josep Mas i Sala
18	Agenda	Focho	
19	Actualidad		
28	Cartas al Director		
	Libros recibidos		
29	Crítica de Libros	«Cobijo» «El Observatorio astronómico de Madrid de Juan de Villanueva»	Fernando Ramón J. Ibáñez Montoya
31	Disidencias		Fernando Ramón
32	Construcción en la historia	¡Ya se puede calcular!	J.L. Sánchez Pró
34		El Cubrí	
35		Empresas y Técnicos al servicio de la Administración	Jordi Borja
37		En torno a las fronteras del diseño	Antonio Vélez
43	Monografía	MUNDIAL'82 Arquitectura del deporte y construcción de la ciudad	
		Las ciudades sede del Mundial	Teresa Bonilla
		Dotaciones deportivas: historia de una carencia	Teresa Bonilla
		Las arquitecturas del Mundial	G. de Gomendioerrutia
		Las tipologías deportivas: entre la analogía y la excepción	J.M. Hernández Leon
67	Manual	Fallos en los edificios (III)	Lyall Addleson



AGENDA

Cursos

5/5 al 8/5/80. **Curso de Introducción Profesional. (3ª fase).** Para recién colegiados y estudiantes de 5º curso de Arquitectura Colegio Of. de Arquitectos de Madrid. C/ Barquillo, 12. Madrid. Tel. 221 82 00.

5/5 al 9/5/80. **Servicio de compras en la industria.** Centro de Perfeccionamiento del Ingeniero (CPI), Via Laietana, 39. Barcelona-3. Tel. 319 23 00.

5/5 al 14/5/80. **La programación y el control de obras: un sistema de reducción de costes-plazo.** Cátedra de Construcciones industriales de la ETS de Ingenieros Industriales. C/ José Gutiérrez Abascal, 2. Madrid-6.

12/5 al 14/5/80. **NBE/CT 79. Condiciones Térmicas en los Edificios.** Colegio Of. de Arquitectos de Madrid. Barquillo, 12. Madrid. Tel. 221 82 00.

19/5 al 23/5/80. **Regulación de tráfico y sistemas de control.** Centro de Perfeccionamiento del Ingeniero (CPI). Via Laietana, 39. Barcelona-3. Tel. 319 23 00.

19/5 al 23/5/80. **Diseño y construcción de plantas industriales: conceptos y metodología actual.** Cátedra de Construcciones industriales de la ETS de Ingenieros Industriales. C/ José Gutiérrez Abascal, 2. Madrid-6.

20/5 al 23/5/80. **Control de calidad. Introducción.** Colegio Of. Arquitectos de Madrid. Barquillo, 12. Madrid. Tel. 221 82 00.

21/5/80. **Taludes en suelos y Rocas.** Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. C/ Jordi Girona Salgado, 31. Barcelona-34.

19/5 al 23/5/80. **Gestión de la Energía en la Empresa.** Centro de Perfeccionamiento del Ingeniero (CPI). Via Laietana, 39. Barcelona-3. Tel. 319 23 00.

26/5 al 30/5/80. **Proyecto de instalaciones eléctricas en plantas industriales.** Cátedra de construcciones industriales. C/ José Gutiérrez Abascal, 2. Madrid-6.

27/5 al 29/5/80. **Control de cali-**

dad. Hormigón. Colegio Of. de Arquitectos de Madrid. Barquillo, 12. Madrid. Tel. 221 82 00.

28/5/80. **Práctica del reconocimiento geotécnico en España.** Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. C/ Jordi Girona Salgado, 31. Barcelona-34.

9/6 al 13/6/80. **El vertido a través de emisarios submarinos. Diseño e influencia sobre el sistema litoral.** Centro de Perfeccionamiento del Ingeniero (CPI). Via Laietana, 39. Barcelona-3. Tel. 319 23 00.

9/6 al 13/6/80. **La Tecnología per l'aprofitament de la força del vent.** Centro de Perfeccionamiento del Ingeniero (CPI). Via Laietana, 39. Barcelona-3. Tel. 319 23 00.

16/6 al 20/6/80. **Prevención y control del ruido en la industria.** Centro de Perfeccionamiento del Ingeniero (CPI). Via Laietana, 39. Barcelona-3. Tel. 319 23 00.

16/6 al 20/6/80. **Las construcciones de hormigón en las plantas industriales.** Cátedra de Construcciones industriales. C/ José Gutiérrez Abascal, 2. Madrid-6.

Concursos

Premio Braun 1980. Diseño Técnico Industrial para diseñadores jóvenes. Varios Premios. Información: Braun Aktiengesellschaft, Informationsabteilung. Postfach 1120. 6242 Kronberg. República Federal Alemana.

Conferencias

28/5/80. **Clància i Política científica.** Centre de Treball i Documentació. C/ Major de Gràcia, 126. Barcelona-12.

28/5/80. **Contribucions a l'estudi de la crisi de la civilització.** Centre de Treball i Documentació. C/ Major de Gràcia, 126. Barcelona-12.

4/6/80. **La crisi de la legitimació de la ciència.** Centre de Treball i Do-

documentació. C/ Major de Gràcia, 126. Barcelona-12.

11/6/80. Taula rodona: **Debat sobre el cicle ¿Crisi de la Ciència? El Racionalisme científic i la idea de progrés.** Centre de treball i Documentació. C/ Major de Gràcia, 126. Barcelona-12.

Exposiciones

Hasta el 5/5/80. París (Francia). Exposición **«Violet le Duc».** Galeries Nationales du Grand Palais. París (Francia).

Finales de mayo. Madrid (España). **Arquitectura de Papel** en la Caja de Ahorros y Monte de Piedad. C/ Barquillo, 17. Madrid. Organiza el Colegio Of. de Arquitectos de Madrid.

Finales de mayo. Madrid (España). **Estaciones Ferroviarias.** Colegio Of. Arquitectos de Madrid. C/ Barquillo, 12. Madrid. Tel. 221 82 00.

Ferias y Congresos

6/5 al 9/5/80. Amsterdam (Holanda). **9º Congreso Mundial de la Prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.** Información: Comité International de Prevention des Risques Professionnels du Batiment et des Travaux Publics. 2 bis, rue du Michelet 92130. Issy-les-Moulineaux (Francia).

6/5 al 10/5/80. Milán (Italia). **EXPO-ITA/80 5ª Exposición Internacional del Aislamiento Térmico, Acústico, Recubrimientos e Impermeabilización.** Información: Be-MA, Via Gasparotto, 4. 20124 Milán (Italia). Tel. (02) 607 32 51.

12/5 al 14/5/80. Barcelona (España). **Primer Congreso Internacional de la Impermeabilización.** Información: 1º Congreso Internacional de la Impermeabilización. OTAC, S.A. C/ Sepúlveda, 45-47. Barcelona-15. Tel. 223 94 08.

12/5 al 15/5/80. Povoas de Varzim (Portugal). **Congreso Internacional sobre la Utilización de los Edificios.** Información: Secretariat of ICEBEM. Prof. Oliveira Fernández, Dep. Mecánica. Faculdade de Engenharia. 4099 Porto Codex (Portugal).

19/5 al 23/5/80. Birmingham (Gran Bretaña). **HEVAC/80. Exposición Internacional de sistemas de calefacción, ventilación y acondicionamiento de aire.** Información: Assoc. of Exhibition Organisers, 10 Manchester Square. Londres W1M 5 AB (Gran Bretaña).

28/5 al 30/5/80. Coventry (Gran Bretaña). **Conférence Internationale sobre la Administración local y el medio ambiente.** Planificación y Control. Información: 2. Logelbach. 75017. París (Francia).

28/5 al 31/5/80. Quebec (Canadá). **Congreso Internacional sobre Conservación, Rehabilitación y Reciclaje.** Información: Congress CRR, Ecole d'Architecture. Université Laval. Quebec. P.O. Gik 7 P4 (Canadá).

Jornadas y Simposiums

11/5 a 14/5/80. Haraldskær (Dinamarca). Seminario Internacional sobre **«El papel de la vivienda social en la revitalización urbana».** Información: IFHP 43, Wassenaarweg NL - The Hague (Holanda).

9/6 al 13/6/80. París (Francia). Jornadas sobre **La gestión de la calidad en la Empresa.** Información: AFNOR-Tour Europe - Cedex, 7 - 92080 Paris La Defense (Francia).

9/6 al 11/6/80. Barcelona (España). **Jornadas Técnicas. Feria Internacional de Muestras de Barcelona. Sector Nuevas Energías.** Energía Eólica, Biomasa, Fotopilas, Baja Temperatura, Media Temperatura, Alta Temperatura, Geotermia, SPS «Solar Power Satellite». Palacio de Congresos, Av. Mª Cristina, s/n. Barcelona. Tel. 223 31 01, ext. 349.

ACTUALIDAD

Josep Torres Clavé, revisitado

Organizada por la revista 2C CONSTRUCCION DE LA CIUDAD y por el COLEGIO DE ARQUITECTOS DE CATALUNYA, se anuncia para los próximos meses de mayo y junio una exposición homenaje dedicada al arquitecto Josep Torres Clavé (1906-1939), uno de los principales protagonistas de la excepcional experiencia del GATCPAC.

La exposición, que se concibe como una biografía profesional de Torres Clavé, contará con abundante documentación original gracias al largo trabajo de recopilación y catalogación realizado por el arquitecto Raimon Torres. Paralelamente, la revista 2C editará un número doble dedicado a Josep Torres Clavé en el que se desarrollarán algunos de los aspectos que quedan enunciados en la exposición.

A medida que la investigación histórica va desvelando las situaciones y entresijos de aquel momento, va creciendo la importancia de Torres Clavé como pieza clave en los principales frentes de actividad: revista A.C., proyectos del Grupo, creación del Sindicato de Arquitectos, reestructuración de la Escuela, etcétera.

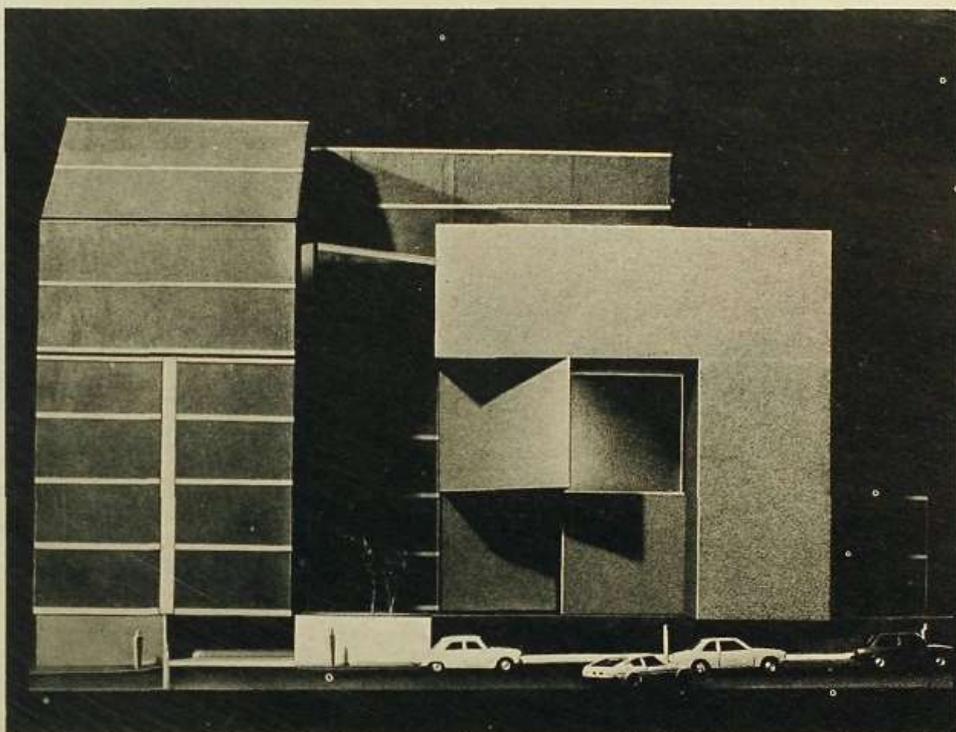
Según los autores de esta próxima exposición, estudiar a fondo el trabajo de Torres Clavé es una forma de recuperación de nuestra identidad cultural y, además, un estricto acto de justicia histórica.



Josep Torres Clavé.

EUSKADI

La fundación Sabino Arana: un proyecto cultural ambicioso



Un equipo de arquitectos completará el proyecto de la maqueta que se muestra, resultado de la propuesta de dos escultores: Oteiza y Basterretxea.

«Euskadi es la Patria de todos los vascos». Con estas palabras de Sabino Arana hechas lema, se abre la presentación de un ambicioso proyecto cultural para el País Vasco: La Fundación Sabino Arana, que en palabras de sus promotores, será una entidad cultural abierta, que no estará cerrada por siglas partidistas, siendo llamados a colaborar todos aquellos que acepten los límites mínimos de «Al servicio de Euskadi». «El enriquecimiento cultural de cuantos vivimos en ella». «No atentar contra la identidad nacional de Euskadi».

La iniciativa, nacida en el seno del Partido Nacionalista Vasco partió del hecho de la existencia en pleno centro del ensanche bilbaíno del solar donde se levantaba Sabin-Etxea, la casa en que nació el fundador del P.N.V. el 26 de enero de 1865. Finalizada la guerra civil, la casa se convierte en sede de Auxilio Social y mucho más tarde, en diciembre de 1961 el edificio es

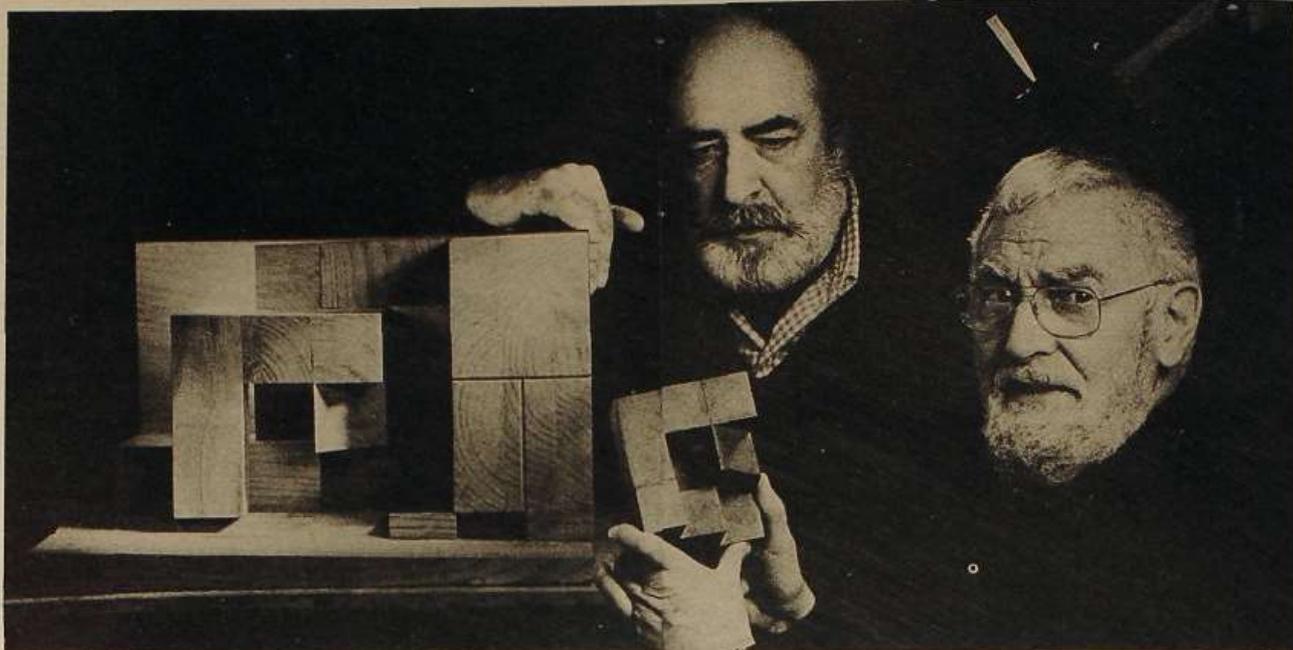
demolido. La orden superior mandaba que no debía quedar el menor recuerdo del edificio, que ningún vasco debía recoger cascote alguno de la casa y que todas, hasta la última piedra, debería ser arrojada al mar.

En el solar se pensó edificar, primero, la sede central del Euskadi Buru Batzar y, posteriormente, se habló de levantar un museo a la memoria de Sabino Arana. Sin embargo, en abril se forma un equipo de trece personas ligadas al P.N.V. que «considerando que hoy Sabino de Arana Goiri se presenta como figura clave en la historia vasca, que pertenece a todos cuantos habitamos Euskadi», conciben la idea de asentar sobre el solar una Fundación cultural.

La materialización de la idea para la sede física de la Fundación es puesta en manos de dos artistas vascos: Néstor Basterretxea y Jorge Oteiza. Tras algunos anteproyectos de tanteo, Basterretxea descubre en la casa estu-

dio de Oteiza en Alzuza (Navarra) una pequeña escultura suya, hecha con trozos cuadrangulares de hierro, «una formidable síntesis de vacío y forma». Una escultura que, en palabras de Basterretxea «se hace plena e integra en sí misma el espacio sagrado y la arquitectura». La escultura elegida, ampliada a escala de su inclusión en el proyecto alcanza una altura de seis pisos. El propio Néstor Basterretxea completó el diseño de los volúmenes del edificio y un equipo de arquitectos completará, en su día, el proyecto.

Para la consecución del objetivo de la Fundación —reestructurar, reconsiderar, relanzar y promocionar la Cultura Vasca— se ha previsto que la sede de Bilbao conste de cuatro secciones cuyas denominaciones provisionales serían: a) Instituto de Investigaciones Estéticas Comparadas; b) Instituto Sabino Arana, dedicado a la investigación histórica y estudios relaciona-



«Un día en que fui a hablar con Oteiza en su casa-estudio de Alzuza (explica Basterretxea), me fijé en una pequeña escultura suya, hecha con tochos cuadrangulares de hierro. Me pareció preciosa..., y muy válida aquella estructura que formalmente poseía la fuerza y el carácter de una soberbia arquitectura, recia y severa, y que era, además, una formidable síntesis de vacío y forma, integrados en la propia obra...»
Esta escultura, en manos de Jorge Oteiza en la fotografía, fue el embrión sobre el que Basterretxea, en el centro de la imagen, comenzó la maqueta de la Fundación.

dos con las comunidades naturales, nacionalidades, etc.; c) Archivo, Biblioteca y Museo, y d) Departamento de Comunicación.

Los doscientos setenta y ocho millones de pesetas necesarios para pagar la compra del solar de Sabin-Etxea, los gastos de la campaña publicitaria y construir el edificio, se esperan conseguir con la venta de 5.000 múltiples numerados en bronce y 10.000 en refractario (mezclado con tierra del solar) realizados a partir de dos obras donadas por los dos citados escultores. La pareja de esculturas en bronce se vende al precio de 40.000 ptas., y a 10.000 la realizada en refractario.

Dado que aún se halla todo el proyecto en una etapa de declaración de intenciones, es difícil precisar hasta qué punto la idea original de creación de un centro abierto y totalizador de la Cultura Vasca pueda llegar a plasmarse en una realidad tangible. Lo cierto es que, a pesar de la presencia en la asamblea consultiva de nombres como Koldo Mitxelena, presidente de la Real Academia de la Lengua Vasca; Julio Caro Baroja; Jorge Oteiza; Eduardo Chillida, etc., la Fundación nace demasiado etiquetada, como un producto del Partido Nacionalista Vasco. Los mayores interrogantes se hallan en saber

si la puesta en marcha de la Fundación no supondrá una centralización en un gran mausoleo, del hecho cultural, con el consiguiente abandono de la cultura popular en cada barrio y la suplantación de la actividad cultural a realizar por los municipios. El caso concreto de Bilbao, donde el teatro Arriaga, de propiedad municipal, se halla completamente abandonado desde muchos meses atrás y donde, del proyecto de conversión de la antigua alhondiga —salvada de la piqueta en los últimos años del régimen por la acción conjunta de los barrios y el Colegio de Arquitectos— en un gran centro cultural, no se ha vuelto a oír hablar, puede ser significativo de los riesgos existentes.

No es menor el peligro de que el generoso concepto de Cultura Vasca, pueda verse limitado al más restrictivo de cultura nacionalista, e incluso al puramente partidista. El tiempo dirá la forma en que todos estos interrogantes quedan resueltos y sólo en este sentido será posible juzgar si el empeño —loable de cualquier modo en un país como el nuestro, tan huérfano de manifestaciones culturales— es capaz de alcanzar los ambiciosos objetivos propuestos en su nacimiento.

Joaquín Cárcamo

BARCELONA

Un parque en la periferia

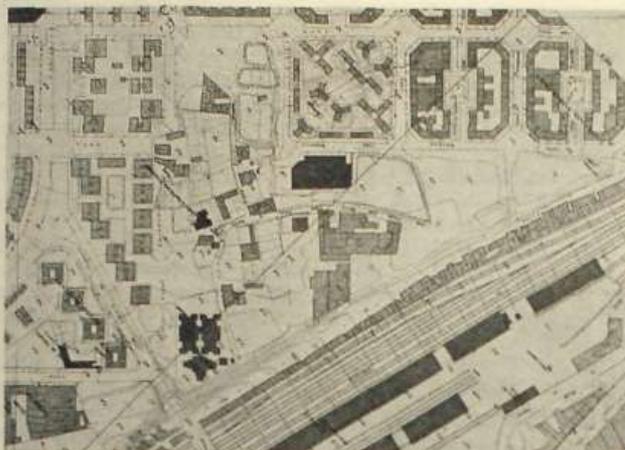
Este proyecto forma parte de lo que se ha denominado «operación Solans». Sin embargo no fue mostrado en la exposición «Arquitecturas para Barcelona» (febrero de 1979) ya que se estaba redactando en esos meses. En consecuencia tampoco ha aparecido en las recientes publicaciones sobre el tema (*Arquitecturas bis*, nºs 28-29 y *Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo* n.º 131). Desde el punto de vista de la gestión este caso posee una particularidad que cabe mencionar. Existía para este emplazamiento un anteproyecto municipal que no fue aceptado por las Asociaciones de Vecinos del sector (Verneda Alta, Juan Antonio Parera y Sant Martí de Provençals). Las propias asociaciones gestionaron entonces la formación de un equipo técnico que realizara un proyecto acorde con sus expectativas. Se llegó finalmente a un acuerdo con la Delegación de Urbanismo del Ayuntamiento por el que el proyecto se encargaba a los arquitectos Miquel Sodupe, Antonio Armesto y Carles Martí Arís, contando con el asesoramiento de Nicolau M.ª Rubió i Tudurí. En la nota que sigue los autores tratan de situar su proyecto en el marco más general del debate sobre los par-

ques urbanos, resucitado en estos últimos meses.

Quien se enfrenta al diseño de un parque urbano en las postrimerías del siglo xx, se plantea de inmediato una pregunta problemática: ¿a qué tradición hay que referirse?, ¿en qué punto debe retomarse ahora la evolución de la teoría del jardín?

Porque hay un hecho innegable: la arquitectura del Movimiento Moderno ha mantenido prácticamente inexplorado el campo de la jardinería y en ningún momento ha formulado sobre el parque urbano propuestas que puedan considerarse representativas de su enfoque cultural específico. El desarrollo posterior de este tipo de proyectos testimonia ese desamparo. Lo que podríamos denominar «jardín moderno» no ha superado una primera fase experimental y, al carecer de valor modelístico, aparece a nuestros ojos todavía como un territorio arriesgado e incierto.

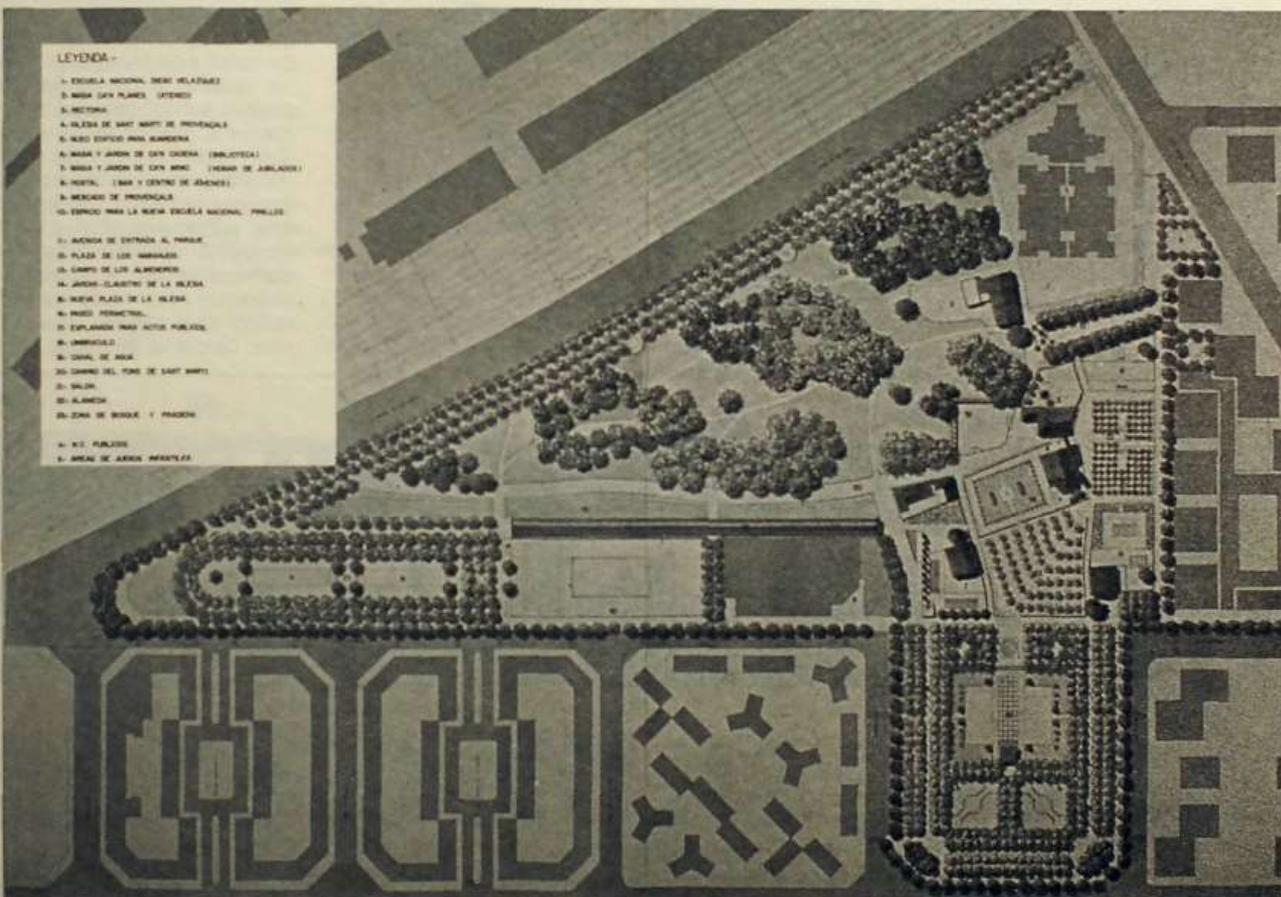
Si hablamos del parque de nuestro tiempo, ¿qué imágenes acuden a nuestra mente? Tal vez algunas aisladas y subjetivas invenciones, pero sobre todo, el recuerdo de espacios escuálidos en que la especialización funcional y el carácter decorativo de las plantas tratan de enmascarar



Solar en el que se implantará el parque.



Vista hacia la Sagrera. En primer término la Iglesia de Sant Martí.



- LEYENDA -
- 1. ESCUELA NACIONAL NIÑO VELAZQUEZ
 - 2. MISIA SAN PABLO (JARDIN)
 - 3. HISTORIA
 - 4. IGLESIA DE SANT MARTI DE PROVENÇALS
 - 5. NIÑO ESPICIO NIÑA RUBENRA
 - 6. MISIA Y JARDIN DE SAN GONDA (ENCUENTRO)
 - 7. MISIA Y JARDIN DE SAN MIIG (JARDIN DE JARDINES)
 - 8. PORTAL (BAR Y CENTRO DE JARDINES)
 - 9. MERCADO DE PROVENÇALS
 - 10. ESPACIO PARA LA NUEVA ESCUELA NACIONAL PRINCESA
 - 11. ACCESO DE ENTRADA AL PARQUE
 - 12. PLAZA DE LOS AMBROSIOS
 - 13. CAMPO DE LOS ALMONDROS
 - 14. JARDIN-CLAUSTRO DE LA MISIA
 - 15. NUEVA PLAZA DE LA MISIA
 - 16. NIÑO FERNANDEZ
 - 17. ESPACIO PARA ACTOS PUBLICOS
 - 18. UMBRALLO
 - 19. CANAL DE AGUA
 - 20. CANAL DEL FONTE DE SANT MARTI
 - 21. SALON
 - 22. ALAMEDA
 - 23. ZONA DE BRINQU Y PASADIS
 - 24. NIÑO FERNANDEZ
 - 25. MISIA DE JARDIN INFANTIL

Planta general del Parc de Sant Martí de Provençals.

la ausencia de todo contenido figurativo.

Por tanto, puede que no carezca de sentido volver a analizar concienzudamente el legado ochocentista; el último en el que aún podemos reconocer tipologías identificables, espacios públicos con nombre propio, es decir, una correspondencia entre jardín y hecho urbano. La manipulación rigurosa y atenta de estos repertorios formales puede ayudarnos a recobrar una ma-

yor certidumbre al afrontar el proyecto de un parque.

En el siglo XIX se lleva a cabo un gran esfuerzo de codificación de la historia de la jardinería y de conversión de ese saber histórico en material disponible (fenómeno paralelo a la formulación del eclecticismo en su versión más lúcida). Nosotros, en el Parc de Sant Martí de Provençals, hemos procurado referirnos a un aspecto concreto de la experiencia

ochocentista: la idea de *jardín mixto* o *compuesto*, ampliamente teorizada en Francia a finales de siglo.

No es posible desarrollar aquí este tema pero a grosso modo, diremos que el jardín mixto consiste en la combinación de elementos geométricos y paisajistas según unas pautas y unas reglas fijas que responden a criterios de adecuación y articulación formal. Tanto en las propuestas de Alphonse de Candolle para los parques

públicos parisinos como en las opciones de André Vacherot para los grandes «domaines» de la aristocracia, así como en otros muchos ejemplos, prevalece el concepto del jardín mixto o compuesto. En Catalunya, un caso particularmente logrado de aplicación de este modelo lo tenemos en el proyecto de Fontseré para el Parque de la Ciudadela de Barcelona (1872) tan sólo parcialmente realizado.

En nuestro caso el jardín mixto es una respuesta técnica a la diversidad de solicitudes y a la heterogeneidad estructural del emplazamiento: es un mecanismo para acentuar la ya existente diferenciación formal de las partes. Los bordes en contacto con la trama residencial pasan a soportar la mayor parte de los recursos geométricos. El borde que sigue la vía férrea constituye un frente de discontinuidad urbana y se concibe como una línea de corte englobada en el área paisajista. El antiguo camino del Fons de Sant Martí es la frontera de ambos territorios. El área «rural» que rodea la Iglesia de Sant Martí de Provençals (edificada en el s. XIV y posteriormente modernizada) adquiere un papel protagonista en la configuración formal del parque y se convierte en su centro vital (las masías más cualificadas se reutilizan como pequeños equipamientos de barrio).

Antes que por una idea de proyecto total y unificadora se ha preferido optar por la formación de un tejido variado y complejo, con la esperanza de que los diversos episodios

restituyan una narración globalmente comprensiva.

Hemos hablado de ejemplos históricos. Pero podemos valernos de ellos sólo hasta un cierto punto. Existen nuevos aspectos de la realidad que no admiten parangón con el pasado. Entre ellos, el tema del actual significado urbano del parque, de la «valencia» específica que adquiere en el conjunto de elementos que constituyen la ciudad.

Según la concepción canónica que se forja a lo largo del s. XIX, el parque urbano es entendido como un recurso de *embellecimiento* y de *acabado* que se aplica a los puntos nodales en que así lo requiere la estrategia de crecimiento y reestructuración de la ciudad. Un parque para la periferia de la ciudad contemporánea plantea una situación simétrica pero invertida. No se trata ya de «embellecer» o de «acabar», sino de instaurar, a partir de la construcción de un lugar cualificado, un progresivo proceso de regeneración física.

En nuestro proyecto el parque renuncia a completar su definición formal mediante el cerramiento: es abierto, ya que la cuestión se ventila pre-

cisamente en los bordes, en los intrincados contactos con la trama. De ahí el compromiso que se da en esos puntos entre el jardín estricto y el espacio urbano ajardinado. Por otra parte, el propio solar en que se ubicará el parque es un muestrario de situaciones contradictorias: chabolismo, presencia de la vía férrea, industrias arruinadas, masías con sus zonas de cultivo, y al fondo siempre los altos y densos bloques de la nueva periferia residencial. Pero pensamos que precisamente de esta realidad complicada y difícil con la que hay que confrontarse, pueden irse derivando en la construcción del proyecto, los aspectos concretos que confieran al Parc de Sant Martí su más innovador contenido.

MADRID

Orevasa o la remodelación de Vallecas

Hablar de Vallecas es hablar del problema de la vivienda, de la marginación y del proceso de asentamiento de más de 300.000 inmigran-

tes en una zona de Madrid. Vallecas representa, aproximadamente, el 50 % del chabolismo horizontal de toda la provincia. Y por contraposición a las necesidades de vivienda, reúne al mayor porcentaje existente de trabajadores de la construcción y servicios.

Desde los años 50 los grandes propietarios parcelaron arbitrariamente grandes extensiones de suelo rústico, vendiéndolo a los recién llegados como si de suelo edificable se tratase. A partir de ese momento miles de familias levantaron numerosas chabolas, con el silencio cómplice de la Administración, que en aquellos momentos, dejó «hacer».

Hacia 1960, el crecimiento gigante de Madrid, acercaba Vallecas al centro urbano, revalorizando considerablemente el valor de los terrenos. De ahí que los intereses inmobiliarios pusiesen en juego los primeros Planes Parciales que, primero en el 68 y luego en el 70, totalizarían los tres planes asumidos en la actualidad en el proceso de remodelación de la zona.

Desde el 68 tienen plan-



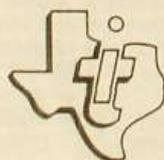
* Si calcular la resistencia de materiales todos los días le da dolor de cabeza, tómese su módulo Texas Instruments

Es un remedio inmediato. Porque el módulo pre-programado "Resistencia de materiales" adaptado a las calculadoras TI-58 ó TI-59, y al impresor PC-100C, de Texas Instruments, es un instrumento de trabajo fuera de lo común.

Está especialmente concebido para la práctica diaria de la resistencia de materiales.

Permite por ejemplo: calcular los momentos flectores

en los nudos, los esfuerzos cortantes y las reacciones en los soportes de una compleja estructura porticada en menos de 180 segundos. Y de la misma manera en su módulo pre-programado encontrará solución a todos sus cálculos de vigas, tanto de un solo vano, como continuas o de celosía y los referentes a momentos de inercia o áreas de secciones, entre muchas otras.



TEXAS INSTRUMENTS

* ESTOS SON LOS MÓDULOS TEXAS QUE LE ALIVIANAN LOS CÁLCULOS:

Topografía (2), resistencia de materiales, estadística, navegación marítima, simulador RPN, ocio, agricultura, telecomunicación, navegación aérea, matemáticas/utilidades, decisiones comerciales, análisis de valores, bienes inmuebles/inversiones y módulo base.



teada la lucha los vecinos, a través de sus Asociaciones, y van definiéndose los objetivos de ésta. Los «slogans» «Vallecas Nuestro», «Casas para todos, gestionadas por nosotros y pronto» expresaban claramente los objetivos de la acción vecinal: *quedarse en el propio barrio; lograr el realojamiento y garantizar las viviendas y la infraestructura adecuada, siendo por vez primera artífices en la construcción del propio barrio.*

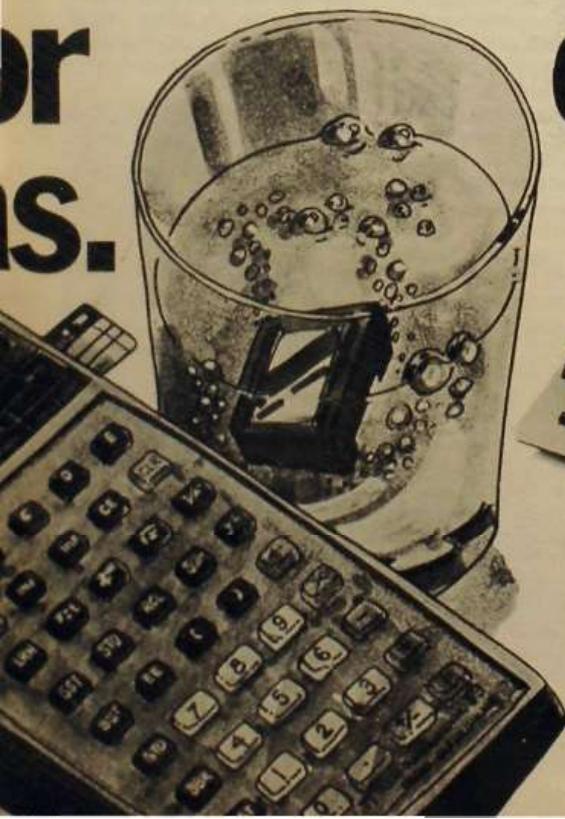
Los Planes propuestos significaban en la práctica, mayor edificabilidad en las zonas donde los grandes propietarios disponían de terrenos, y la declaración de zonas verdes, viales, equipamientos y edificabilidad arbitraria, en aquellas otras zonas con mayor densidad de población chabolística.

Imposible es plasmar en cuatro líneas toda la capacidad desplegada por las Asociaciones de Vecinos a lo largo de estos años, al igual que son innumerables las horas dedicadas por los técnicos al estudio y perfeccionamiento de las propuestas vecinales. Muchas iniciativas se quedaron a medio camino, como



Vallecas: evitar la marginación de 300.000 madrileños.

encia de materiales de cabeza,



- Deseo recibir información sobre las calculadoras programables modelos TI-58/59 y las Bibliotecas especializadas de programas.
- Deseo recibir información de los Seminarios que, sobre la utilización de calculadoras programables en la resolución de problemas profesionales concretos, van a desarrollar en mi ciudad.

Nombre: _____
 Dirección: _____
 Ciudad: _____ Teléf. _____
 Profesión: _____
 Posee calculadora programable:
 SI NO Modelo: _____

Remitir a:
TEXAS INSTRUMENTS ESPAÑA, S.A.
 Dpto. Calculadoras Programables
 Apartado de Correos, 98
 Torrejón de Ardoz - (Madrid)
 Tels. 675 53 00/50





Protagonizar la construcción de su barrio.

aquella de la «petición ciudadana de los vecinos de Palomeras Bajas a las Cortes», franquistas, por más detalle; y otras muchas, hasta llegar a una magna manifestación de más de 25.000 vallecános, que imprimió un nuevo rumbo a las exigencias vecinales.

Por de pronto, todos los Planes Parciales son paralizados —algunos en proceso de Junta Mixta de Compensación— y suspendidas las licencias de edificación, logrando arrancar de la Administración el compromiso de realojamiento de todos los residentes en las tres zonas, tanto inquilinos como propietarios. Surgirá en esos momentos, el eterno problema de la multiplicidad de competencias entre los diversos organismos de la Administración (INUR, INV, COPLACO, Gerencia, etc.) que pelotean una y otra vez los temas sin atender las ya muy precisas reivindicaciones vecinales.

Será entonces, verano del 77, cuando surgirá OREVASA (ORDENACION Y REMODELACION DE VALLECAS). Esta es una empresa mixta con capital íntegramente estatal y en cuyo Consejo de Administración están representados al 50 % los máximos organismos de la Administración y los vecinos, a través de sus Asociaciones. La Gerencia será igualmente compartida.

Desde su constitución, OREVASA ha logrado hacer realidad el viejo sueño de quedarse definitivamente en el barrio e iniciar con todas las consecuencias la remodelación y la construcción de viviendas para 12.000 familias.

Telegráficamente, los resultados cosechados por la gestión de OREVASA y el apo-

yo de los vecinos, han sido los siguientes:

a) *Búsqueda del suelo libre para realojar a las 12.000 familias y garantizar el equipamiento necesario.*

La operación parte del hecho de que tan sólo en uno de los Planes existe suelo disponible, y ello supondría librar varios miles de millones por la Administración para hacer realidad el proceso de expropiaciones a los grandes propietarios. La Administración es remisa a consolidar esta gran operación de compra de suelo, por motivos obvios. La solución que finalmente se adopta sigue una vía notablemente ventajosa para los vecinos y económicamente rentable para la Administración. Con la «espada de Damocles» sobre los grandes propietarios de suspensión de licencias permanente y de consolidación de un Decreto de Expropiación de los tres Planes Parciales, se logra un convenio con los grandes propietarios de terreno, consistente en la cesión de un 20 % de la totalidad del terreno existente, y la venta de otro 20 % a precio estipulado, inferior al precio de mercado, quedándose con el 60 por 100 restante. Uniéndose el suelo así obtenido a las cuotas deslindables propiedad de la Administración en la zona, se obtiene suelo para 9.000 viviendas, estando en condiciones de edificar rápidamente.

b) *Se inicia el estudio de urbanización de la nueva zona de viviendas.*

Sobre el Plan Parcial existente se redacta un nuevo estudio de detalle que recoge los estándares previstos en la nueva Ley del Suelo.

c) *Realización de un censo detallado de población.*

En colaboración estrecha con las Asociaciones se realiza un estudio detallado de familias, circunstancias laborales y otros datos de interés para el posterior realojamiento.

d) *Se encargan los proyectos de las nuevas viviendas a 4 equipos de arquitectos.*

Se establece todo un proceso de trabajo en equipo, y de consultas y matizaciones de las Asociaciones afectadas.

e) *Estando finalmente hoy ya redactándose el Proyecto operacional de Realojamiento, que permitirá iniciar el cambio de las 1.500 primeras familias a los Polígonos de Fontarrón y Valderribas —de inmediata terminación—, cubriéndose con ello la primera etapa de todo el proceso de realojamiento.*

Los vecinos de Vallecas son conscientes de que no sólo han conseguido una vivienda con su lucha. La idea ampliamente enraizada entre la población residente de que se intenta hacer un nuevo barrio, un nuevo Vallecas, completamente equipado y aun con capacidad de atender a las zonas colindantes, explica con largueza la intensidad del esfuerzo y la validez de los instrumentos puestos en juego.

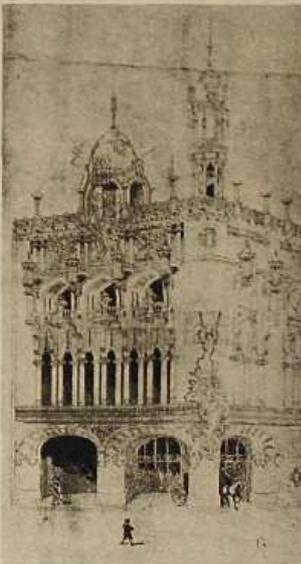
No habiendo concluido la operación, y aceptando los grandes vaivenes de la política Ministerial de UCD, no es tiempo todavía de cantar victoria, aunque ya hoy, podemos afirmar que el proyecto OREVASA es una experiencia única e importante en los grandes procesos de remodelación urbana.

Francisca Sauquillo

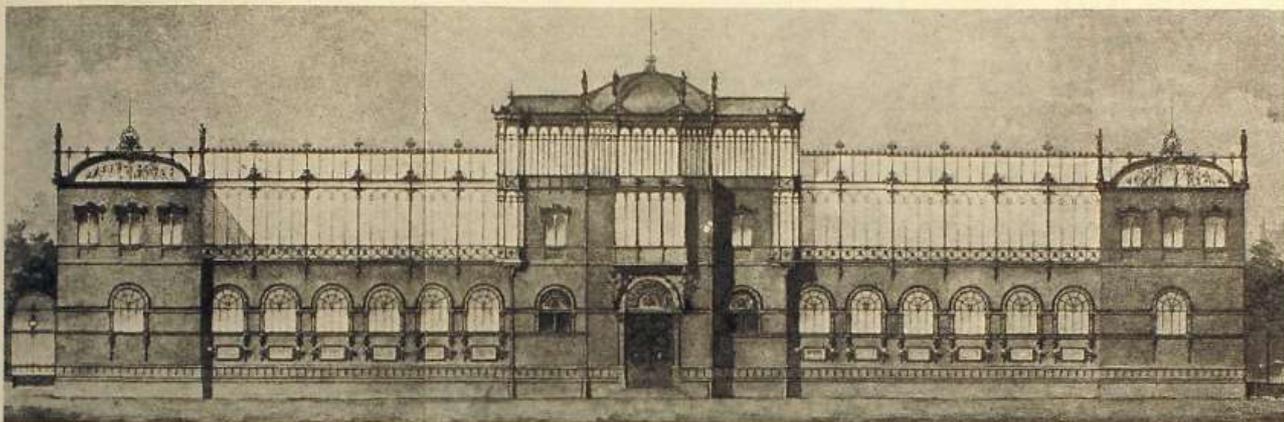
BARCELONA Dibujos de Gaudí y Domenech i Montaner

Pocas veces hemos tenido ocasión de admirar dibujos de los grandes maestros de la «Belle Époque» de la arquitectura catalana. A veces pensamos que es necesaria la conmemoración de alguna fecha histórica o una revalorización de un movimiento artístico, para que aparezcan los documentos, de incalculable valor, que los archivos guardan celosamente, dándose incluso la casualidad de que muchas veces son conocidos primero allende de nuestras fronteras que en nuestro propio país.

Actualmente estamos viviendo un momento importante de revalorización de «l'art nouveau» y naturalmente del Modernismo Catalán. Gaudí y Domenech i Montaner son junto a Puig i Cadafalch, Masó, Rubió i Bellver, Sagnier i Jujol los máximos exponentes de la arquitectura del Modernismo. Diversas salas de arte e instituciones han dirigido su atención hacia las distintas expresiones que dicho movimiento desarrolló. Ejemplo de ello son las muestras que se han realizado en vidrio, mobiliario, escultura y cerámica. Barcelona es, pues, un centro de cultura que sabe revivir estos momentos gloriosos de principios de nuestro siglo. Quedaba un vacío en el diseño arquitectónico que muy



Lluís Domènech i Montaner. Dibujo de la fachada principal y lateral del «Palau de la Música Catalana», realizado en 1905.



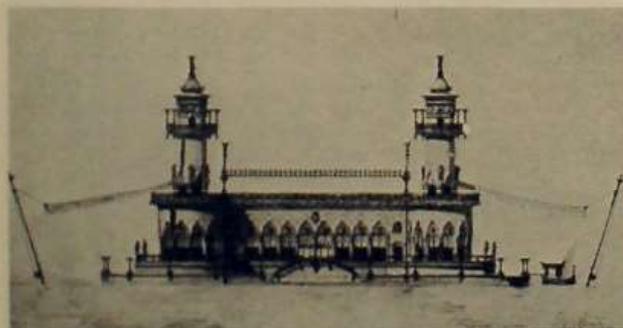
Lluís Domènech i Montaner. Dibujo a tinta y a lápiz de la fachada del edificio «Institució Provincial d'Instrucció Pública», que no llegó a construirse, realizado en 1880.

acertadamente la Galería Artema y BD Ediciones de Diseño han sabido llenar con la presentación de parte de la obra, hasta nuestros días inédita para el público en general, y poco conocida para los estudiosos en el tema, de dibujos de los arquitectos A. Gaudí i Cornet y Lluís Domènech i Montaner.

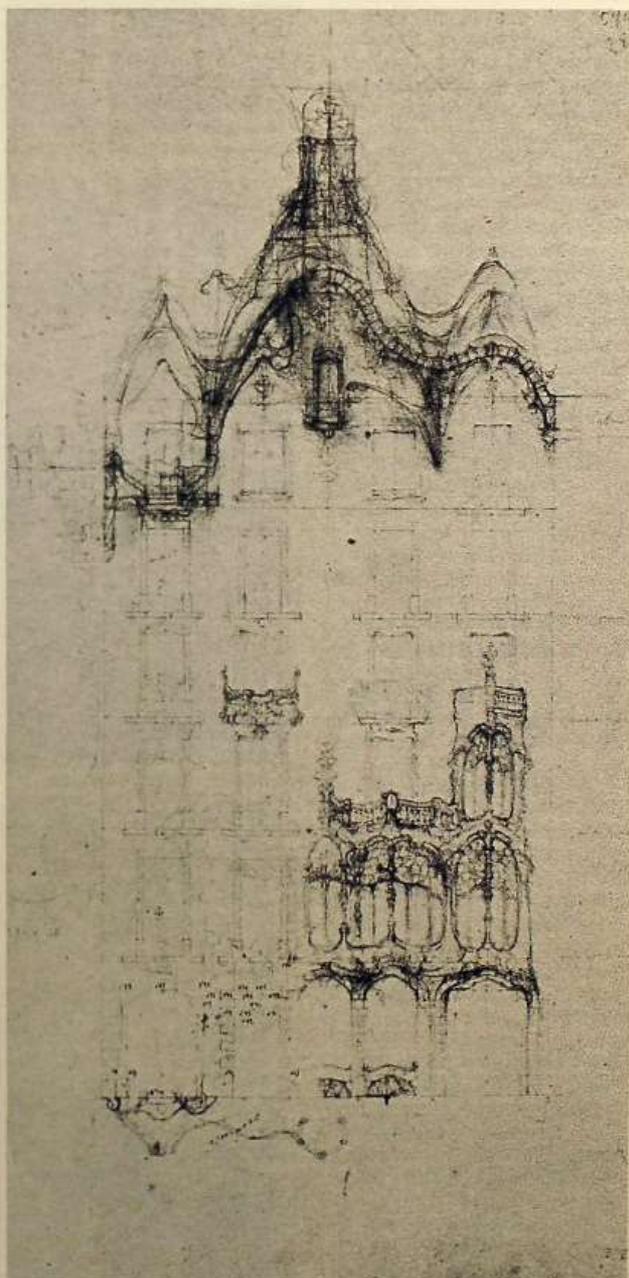
La exposición de Antoni Gaudí tiene la característica especial de que sólo se exponen dibujos de cuando el autor era estudiante en la Escuela de Arquitectura de Barcelona, pues, como es sabido, en julio de 1936 se quemó el archivo personal que Gaudí poseía en su taller de la Sagrada Familia. Junto a estos podemos apreciar varias piezas en bronce que son reproducciones de tres chimeneas de la Casa Milá, fundidas por Gabriel Bechini, y estampadas y certificadas por la cátedra Gaudí, institución muy vinculada a toda la historiografía gaudiniana, dependiente de la Escuela Superior de Arquitectura de Barcelona. De uno de los dibujos, estudio de detalle de la fachada de la casa Batlló, se ha realizado una edición litográfica de 250 ejemplares para su venta, igualmente certificados con sello seco

por la cátedra Gaudí. Completando la pequeña muestra se han expuesto 10 fotografías de Manel Esclusa del terrado de la casa Milá, fotografías que han sido viradas a sepia y tratadas por el «processing archival standard» con un tiraje limitado a 50.

La Exposición de Lluís Domènech i Montaner, en cambio, es mucho más lúcida en cuanto a dibujo se refiere. La gran suerte de que la familia Domènech guarde casi la totalidad de su obra es un ejemplo que no hemos de olvidar. Vale la pena apuntar, la posibilidad de visitar el archivo, previo aviso a la familia, ubicado en la ciudad de Lérida. La gran variedad de la obra domenequiana es asombrosa. Conocemos parte de sus proyectos, otros desconocidos, pero no menos importantes por no haber sido realizados. Nos acercamos a un número importante de dibujos con una temática distinta ya que existen desde plantas, alzados y secciones, hasta apuntes para su historia general del arte, dándonos a conocer el dominio y capacidad que el autor tenía para expresar claramente todo su pensamiento artístico y arquitectónico.



Antoni Gaudí. Tinta china y acuarela. Croquis embarcadero realizado en 1876 como proyecto escolar.



Antoni Gaudí. Lápiz plomo sobre papel Causon. Dibujo de la Casa Batlló de Barcelona realizado en 1905-1907.

El marco general de la Exposición también es relevante: una de las casas que el propio arquitecto realizó y que fue proyectada para los talleres de los grabadores Thomas y que ha sido reutilizada por BD Ediciones de Diseño como nuevo local de venta en toda su producción.

Si analizamos los dibujos de los dos arquitectos conjuntamente vemos que los dos siguen la pauta de la enseñanza académica —pauta que ha vuelto a ocupar un lugar en la Escuela—. No obstante, hay que pensar que Gaudí, una vez superada la actividad escolar empieza un proceso de investigación y estudio muy distinto al de Domènech i Montaner. Gaudí es amante de la naturaleza, la estudia tan a fondo que su arquitectura es producto de la misma, ligada, no hemos de olvidarlo, a un amplio sentido religioso. Domènech es un personaje que enseguida busca un doble camino en su actividad profesional, como político y como arquitecto. Fue un político conservador, en cambio un arquitecto innovador, quizá porque estuvo rodeado y asistido por colaboradores importantes, que en su época de esplendor supieron seguir y mejorar toda su actividad arquitectónica que no podía atender.

Xavier Guell i Guix

Nueva revista de arquitectura

IANUS

Al detener su publicación, después del número 62, en diciembre de 1978, se puso de manifiesto la crisis, latente ya de tiempo, de «Jano Arquitectura», revista del grupo Doyma, uno de los fuertes del mundo editorial español. Barajadas varias posibilidades el editor optó por encargar a Oriol Bohigas un nuevo y ambicioso proyecto. Hoy se anuncia ya la próxima aparición de IANUS «Old And New International Architecture», con unos créditos que reflejan tanto el esfuerzo económico del editor, como el buen hacer que caracteriza a su director, que actuará ayudado de cerca por Oscar Tusquets, Lluís Domènech y Elías Torres, y de lejos por Gregotti, Moore, Sáinz de Oiza, Stirling y Testa.

La imagen de IANUS ha sido creada por Reinhard Gäde, director gráfico del periódico «El País».

La nueva revista, cuya aparición saludamos desde aquí, se anuncia como «revista profesional para profesionales, sin límites temáticos ni geográficos, sobre la Arquitectura que se ha construido o se está construyendo».

El paro en la construcción

La reciente publicación de los datos provisionales de la Encuesta de Población activa correspondientes al cuarto trimestre de 1979, realizada por el Instituto Nacional de Estadística permite apreciar con exactitud cuál ha sido el comportamiento del empleo en el sector construcción en el año pasado, además de constituir un magnífico indicador del nivel de actividad del sector en dicho año. Para el conjunto del Estado español, la población activa ocupada en construcción disminuyó en 1979 en 73.100 personas, cifra que representa una reducción del 6,3 % respecto del empleo efectivo del sector en el cuarto trimestre de 1978.

La tasa de paro en construcción (parados/población activa total) ascendía en consecuencia al 18,3 %, mientras para el conjunto de la economía se cifraba en el cuarto trimestre de 1979 en el 10,14 %. Una perspectiva temporal, que comprenda los últimos cuatro años, permite apreciar más nitidamente la escalada del paro en nuestro país y, más concretamente, el deterioro profundo del sector construcción:

	Tasa de paro	
	Todos los sectores	Construcción
IV trimestre 1976	5,3 %	10,7 %
IV trimestre 1977	6,3 %	11,5 %
IV trimestre 1978	8,2 %	14,9 %
IV trimestre 1979	10,1 %	18,3 %

La distribución espacial de esta reducción del empleo ha sido muy desigual, indicando descensos dispares del nivel de actividad del sector en las distintas zonas del país. Desde una perspectiva catalana, hay que destacar que sólo en la provincia de Barcelona, la población activa ocupada se redujo, en 1979, según la

citada encuesta, en 29.500 personas (19,1 % de descenso respecto al IV trimestre de 1978). Esta cifra viene a confirmar la profunda crisis del sector en Barcelona, evidenciado ya por una caída del 17 % en el consumo de cemento en dicho año, mientras que para el conjunto español este indicador descendía un 6,2 %.

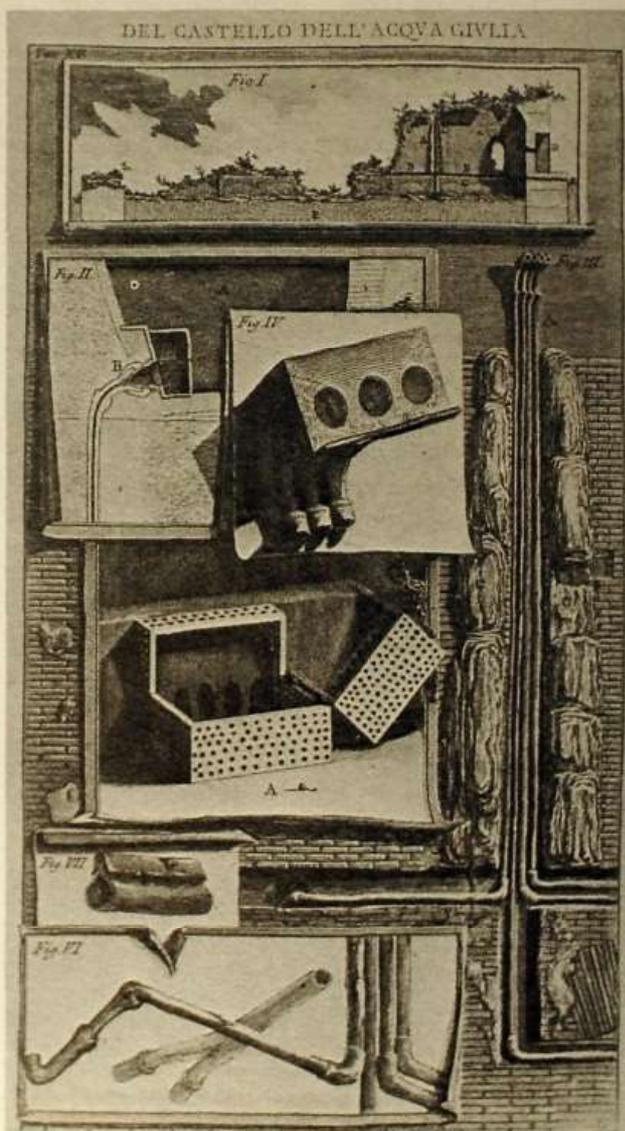
BARCELONA Concurso para estudiantes

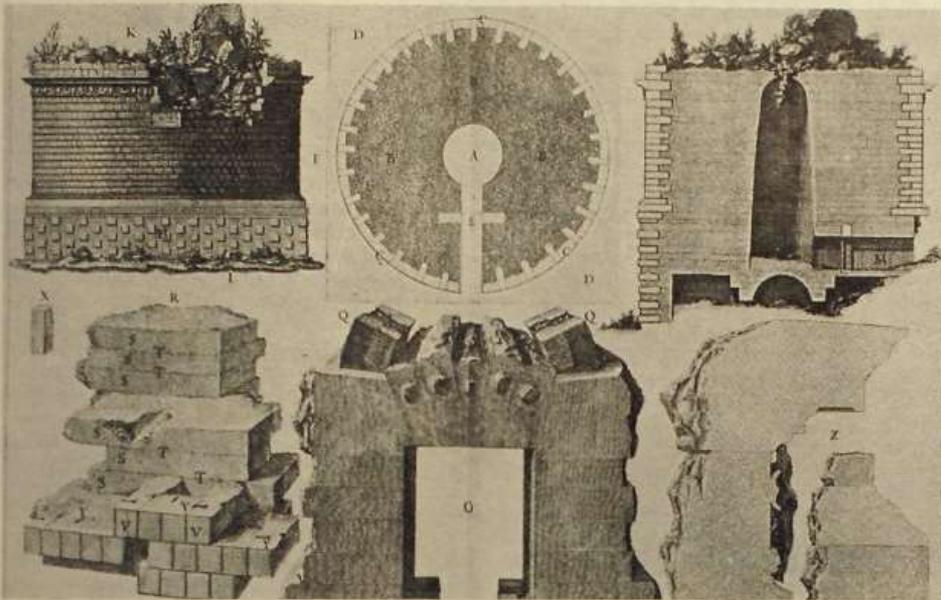
La empresa Dragados y Construcciones convoca un concurso para premiar con 250, 125 y 75.000 pesetas tres

proyectos fin de carrera, de los alumnos de las Escuelas de Arquitectura Catalanas, escogidos por un tribunal de profesores y profesionales.

Lo más interesante de este concurso, y de aquí nuestro comentario, son los objetivos del mismo, explicados en las bases de la forma siguiente: «se seleccionarán aquellos proyectos fin de carrera que más destaquen por su completa y acertada definición total del edificio, de modo que la solución conceptual y formal de los problemas planteados vaya unida al desarrollo constructivo en un sentido más amplio, y que éste resulte adecuado para la correcta realización de la obra.»

Piranesi y la historia de la construcción





2



3



4

La entusiasta recuperación del dibujante Piranesi, que se ha emprendido con motivo del segundo centenario de su muerte y que ha producido ya cuatro exposiciones en nuestro país, nos lleva a llamar la atención sobre su labor en materia de historia de la construcción.

En efecto, la publicación en 1756 de la «Antichita Romana» supuso una revolución de las técnicas y objetivos de la arqueología. En palabras de Wilton Ely, su capacidad de «combinar una comprensión del diseño arquitectónico e ingenieril, con unas facultades imaginativas del más alto orden» son su éxito mayor. En efecto, ejemplos como la serie de láminas sobre la tumba de Cecilia Metella muestran esas dos facetas, pues Piranesi no se contentó con descubrir y despiezar con brillante y pedagógica expresión la estructura del monumento, sino que reconstruyó el proceso de obra que expresó en diversos planos e incluso dibujó algunos sistemas de cuñas para el izado de sillares adaptando diseños de Brunelleschi.

Quince años después, en 1716, publicó la «Rovina del Castello dell'Acqua» que forma parte de un análisis completo de los sistemas de aprovisionamiento de agua de la ciudad de Roma. Sus láminas nos brindan otro magnífico ejemplo de su esfuerzo interpretador en materia de diseño tecnológico, que llenó ese informe montón de ruinas con un elaborado sistema de conductos y filtros.

Conmemoramos, pues, desde CAU, el bicentenario de Piranesi, historiador de la tecnología constructiva.

1. De «Rovina del Castello dell'Acqua». Detalles del sistema de izado.
2. De «Antichita Romana». Alzado, planta y sección de la estructura original de la tumba de Cecilia Metella, en la Via Apia de Roma, y detalles de acachado.
3. De «Antichita Romana». Colocación de sillares en la construcción de la tumba de Cecilia Metella.
4. De «Antichita Romana». Ingenios de elevación utilizados en la construcción, basados en los diseños de Brunelleschi.

CARTAS AL DIRECTOR

Recibimos del Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental y Badajoz la carta que a continuación publicamos:

Muy Sr. mío:

En el número 60 de su revista, de diciembre de 1979, se insertaba un artículo sobre el Prado de San Sebastián de Sevilla, sin firma, donde textualmente se dice: «El proceso especulativo levantó viviendas 'protegidas' con vestíbulos y escaleras de mármol, aún hoy lujosas, para ilustres ciudadanos vencedores más allá de toda sospecha: los Queipo de Llano, Recasens, etc.».

Dicho artículo fue reproducido íntegro en el Boletín número 12 de 11 de

febrero de 1980, que edita el Gabinete de Prensa de este Colegio, en calidad de «recortes de prensa».

Con posterioridad se ha recibido un escrito del colegiado D. Luis Recasens Méndez Queypo de Llano sintiéndose directamente aludido y manifestando que no posee ni ha poseído nunca ninguna vivienda ubicada en el Prado de San Sebastián.

Lo que le comunico para su conocimiento y por si considerase oportuno recoger esta noticia como matización o rectificación del referido artículo en el próximo número de la revista.

Atentamente,

Máximo Gómez del Castillo
Secretario

LIBROS RECIBIDOS

La arquitectura en la URSS. *Vittorio de Feo.* Alianza Editorial. Madrid, 1979. Formato 155 x 230. Páginas 232. Pesetas 560,—.

Arquitectura, ideología y ciencia. *Emilio Battisti.* H. Blume Ediciones. Madrid, 1980. Formato 115 x 180. Páginas 339. Pesetas 850,—.

Protección química de la construcción. *Dr. Hans Kolzow.* Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento. Madrid, 1971. Formato 170 x 240. Páginas 74. Pesetas 300,—.

La presa bóveda de Susqueda. *A. Rebollo.* Madrid, 1972. Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento. Formato 180 x 245. Páginas 408. Pesetas 1.350,—.

Cemento blanco. *Julián Rezola.* Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento. Madrid, 1975. For-

mato 175 x 245. Páginas 395. Pesetas 1.700,—.

Endurecimiento rápido del hormigón. *Zorislav Franjetic.* Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento. Madrid, 1971. Formato 175 x 245. Páginas 385. Pesetas 950,—.

Láminas de hormigón. *A.M. Haas.* Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento. Madrid, 1971. Formato 170 x 245. Páginas 415. Pesetas 1.250,—.

Hormigón pretensado: proyecto y construcción. *Fritz Leonhardt.* Instituto Eduardo Torroja. Madrid, 1977. Formato 195 x 265. Páginas 780. Pesetas 2.000,—.

Modelos reducidos. Método de cálculo. *Heinz Hossdorf.* Instituto Eduardo Torroja. Madrid, 1972. Formato 170 x 240. Páginas 270. Pesetas 1.000,—.

publicidad

ENU

Pone en conocimiento de sus lectores que a partir de la fecha, y hasta nuevo aviso, los únicos números que adquiriremos al precio de 400 pesetas son los siguientes:

- Nº 2/3 Diseño Industrial
- Nº 4 Extra Navidad
- Nº 5 Economía y Construcción
- Nº 10 La Gran Barcelona
- Nº 13 La Revolución Científico-Técnica
- Nº 15 La ordenación del espacio en China
- Nº 19 El fet urbà a Barcelona (I)
- Nº 20 Museos
- Nº 21 La Barcelona de Porcíoles

Emfisint, S.A. presenta Emflom ignífugo y sus nuevas moquetas para grandes superficies

Para dar a conocer al estamento profesional (arquitectos, aparejadores, decoradores, etc.) las últimas novedades en moquetas y revestimientos textiles, especialmente diseñados para el acondicionamiento de grandes superficies (Emflom/Multiárea) y la presentación con carácter de primicia en España de "Emflom 2000", la primera moqueta ignífuga, "Emfisint, S.A.", está celebrando en las principales ciudades españolas una serie de reuniones informativas, de gran contenido técnico.

Libros de Arquitectura

Colección Arquitectura/ Perspectivas

Alexander Klein
**Vivienda mínima:
1906-1957**

Edmund Goldzamt
**El urbanismo en la
Europa socialista**

Christian Norberg-Schulz
**Intenciones
en arquitectura**

N. J. Habraken et alt.
El diseño de soportes

Monografías

Charles Jencks
**El lenguaje
de la Arquitectura
Posmoderna**

Colección Tecnología y Arquitectura

Serie Construcción alternativa

Ian Davis
**Arquitectura de
emergencia**

Patrick Bardou
Varoujan Arzoumanian
Arquitecturas de adobe

Frei Otto et alt.
Arquitectura adaptable

Otro título fuera de colección

Ludwig Hilberseimer
**La arquitectura de la
gran ciudad**

Editorial
Gustavo Gili, S.A.

CRITICA DE LIBROS

Shelter Publications, COBIJO, H. Blume, editor. Madrid, 1979. 135 páginas. Formato 280 x 365 mm. Precio 990 Ptas.

Se trata, en el libro que nos ocupa, de un abrumador testimonio respecto a la inventiva humana empleada en la solución del propio cobijo al margen de los sistemas capitalista o socialista de producción de alojamiento. De una serie de ejemplos de tiempos pasados y de tierras remotas pero, también, y es lo que, en primera aproximación, puede que haga el libro aún más interesante, de ejemplos actuales y próximos que muy bien pudieran serlo del cobijo de algún posible lector del libro; lo son de algún lector del libro en su edición original. Ejemplos de «alojamiento alternativo»; fundamentalmente, en Norteamérica.

¿Alternativo de qué?, alternativo del alojamiento urbano norteamericano actual —«Hemos vivido junto a esta montaña por espacio ya de tres años y medio. Vinimos aquí empujados en gran medida por la moda del 'retorno a la tierra'. La mayoría éramos de ciudad y estábamos poseídos por nuestro yo e ideología propios. Pero los tiempos han cambiado, y también nosotros. Esta montaña, esta tierra y el clima político cada vez más odioso en este país nos han conducido a un punto con el que ni soñábamos cuando llegamos aquí, con dinero en los bolsillos y *hush puppies* novecitos» (pág. 111)— del alojamiento rural del «drop-out» urbano norteamericano.

Que no espere nuestro chabolista urbano encontrar en este libro alternativa a su propio problema. La única conclusión que de su lectura podrá sacar es que la solución de todos los males, para él y para todo el que viva en la ciudad, consiste en volverse «a la montaña»; a lo que él (por muy fundadas razones) no está dispuesto. No es del «problema de la vivienda», en el marco urbano, de lo que este libro trata. Es del

viejo problema socialista de la desurbanización, de lo que trata; aunque sólo desde el punto de vista técnico.

Los numerosos ejemplos de tiempos pasados y de tierras remotas sólo aparecen reproducidos como soluciones técnicamente viables. «Si el indio fue capaz —parece querer decirsenos— tú también puedes serlo; y más aún, porque tú cuentas con unos conocimientos incomparablemente superiores.» Y, efectivamente, parece que los protagonistas se saben, por lo menos, su geometría y hasta su física, aprendidas en el bachillerato; algo más de lo que esa otra gente, en tiempos pasados y en tierras remotas, sabía o sabe. Pero esta última participaba, por lo general, de un conocimiento adicional del que aquella carece: del conocimiento empírico compartido.

En este último sentido, puede que el verdadero y profundo interés del libro resida, precisamente, en esa abundante referencia a los ejemplos de «alojamiento vernáculo», urbano o rural, en él reproducidos. A nuestro *drop-out*, después del frío y del calor pasados bajo su cúpula geodésica, a lo largo de unos cuantos inviernos y veranos, acaba por olvidársele toda la geometría aprendida y vuelve su atención hacia las soluciones empleadas, a lo largo de miles de años, por los

indígenas, junto a esa u otra montaña parecida; soluciones más económicas, además: «una cúpula cuesta \$929 y un cobertizo con cubierta a dos aguas, de la misma capacidad, \$643. Y este último hubiera durado 75 años, en lugar de 10» (reflexiona uno de los protagonistas ante Drop City, ciudad alternativa hoy ya abandonada; pág. 95). En su «retorno a la tierra», de poco le van a servir los recursos tecnológicos recientemente acumulados, al hombre urbano moderno.

La ideología desurbanizadora no ha muerto y este libro demuestra que, por el contrario, coincidiendo hoy con la crisis energética y el movimiento ecologista, está más viva que nunca. Y ya no se avergüenza de emparentar con el subdesarrollo, pasado o remoto.

Fernando Ramón

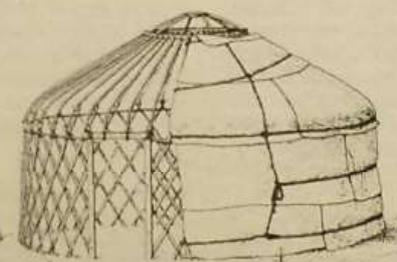
Fernández Alba, Antonio. EL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE MADRID DE JUAN DE VILLANUEVA. Xarait Ediciones. Madrid, 1979. 119 págs. Formato 255 x 275 mm. Precio 1.600 Ptas.

Con dificultad hallaríamos dentro del actual panorama español un profesional que con tal ánimo incidiera sobre las capacidades de la forma y espacios arquitectónicos. Antonio Fernández Alba determina su empeño sobre lo constructivo, en donde la potencialidad biográfica de los hechos persiste; fija en su materialidad una elaboración racional del proyecto, en la cual el arquitecto adopta el papel de traductor, instrumentando, desarrollando el largo discurso abierto.

El Observatorio Astronómico de Juan de Villanueva presta un singular soporte, un *lugar*, en el que confluyen muchos y diversos de los factores que en la arquitectura siempre y, muy en particular, en el nuevo *buen gusto* del período neoclásico, se valoran; un *tiempo*.

El profesor Fernández Alba cuida de esclarecer a lo largo del texto cómo la intención de estos trabajos, a modo de incisiones, no es tanto la de inscribirse en la llamada *recuperación neoclásica*, polémica quizá más atenta a memorizar —indica— los monumentos del pasado para dejarlos en el recuerdo, sino el interés que se dirige a utilizar el documento de la arquitectura para inscribirlo en la construcción de nuestra propia realidad. Se trata fundamentalmente de entender la restauración como una puesta en eficacia de un producto de la actividad del hombre. La obra de arquitectura, como tal obra de arte, Brandi sólo la eleva a la categoría de *re-instauración*, recreación, o lo que viene a ser lo mismo *reconocimiento*, en tanto en cuanto realmente es experimentada, disfrutada y utilizada; mientras estrictamente subsiste como virtualidad ante la inclemencia de los tiempos.

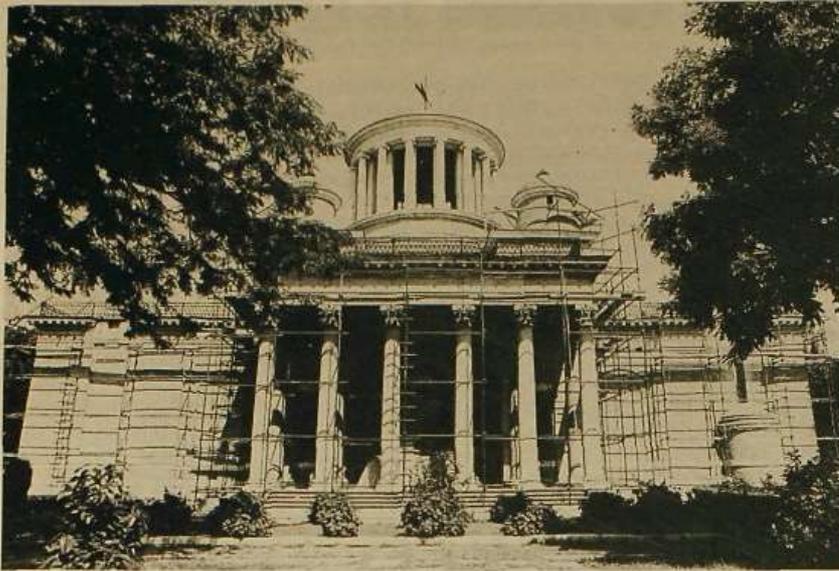
La concepción de este edificio responde a la idea total que de la ciudad



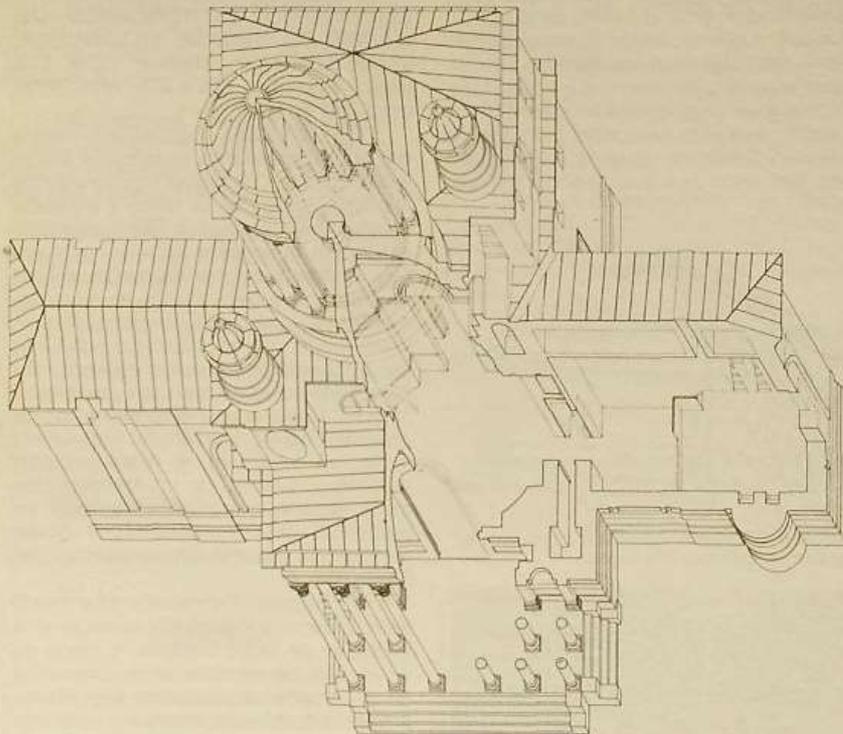
Yurta. Forma de cobijo utilizada por tribus nómadas del Cercano Oriente y Asia Central.



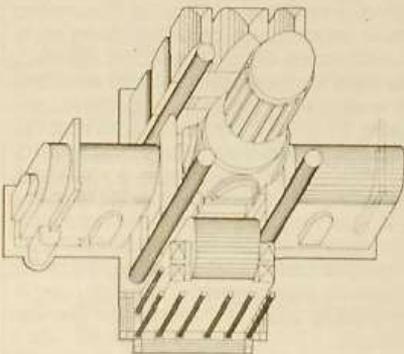
Reconstrucción de una casa inglesa de la Edad de Hierro en el Museo de construcciones de Avoncroft, Worcestershire.



Arquitectura de Villanueva, autor del proyecto del Museo del Prado. Muestra del neo-clasicismo madrileño.



Perspectiva seccionada del conjunto según el original. Sentido de la totalidad y unidad del espacio neoclásico.



El positivo espacial manifiesta una composición sumamente estructurada.

propone el neoclasicismo. En ella el antiguo prado de los frailes Jerónimos se articula en espacio urbano, confiriendo quizá por primera vez en la ordenación de Madrid, una actuación a tal escala que viene a suponer eje de relación entre *naturaleza* y *ciudad*. Es en esta obra tardía de Juan de Villanueva en donde, con mayor expresividad, se anotan los conceptos de racionalidad que adjudicarán específicos cometidos de uso y clase, configurando un *recinto ilustrado* delimitado por el propio Observatorio, el Museo de Ciencias Naturales y el Jardín Botánico. Tal y como se sugiere en su lectura, a través de esta edificación se están sentando las contradicciones y el

tránsito entre dos épocas; Kubler anota cómo «Villanueva intentó con Ledoux reconciliar la exacta expresión de la función con claras abstracciones geométricas en formas contrastadas o auténticas. Este complejo problema que comprende utilidad, abstracción y forma pintoresca, todo a la vez, devino la constante obsesión del siglo XIX en toda Europa y América. Villanueva fué el primero en formularla en España, de esta suerte cerró una era y abrió otra con el Observatorio».

A este respecto, el autor, nos cita un sistema de cualidades y cuestiones:

- Unas primeras que afectan a los temas de *estilo*, de recuperación, confrontación y valoración de un pasado levantado sobre los períodos clásicos y los revisionismos renacentistas, que propicia una interpretación idealista y autónoma en la integración urbana y significado de la obra de arquitectura.

- Unas segundas en la vertiente constructiva apuntado al tradicionalismo, y su racionalidad, en el uso de los materiales y técnicas; con una notable carga de carencia innovadora.

- Por último unos binomios espaciales que sintetizan el sentido urbano —y recordemos que este hecho sostiene una específica correlación con la Naturaleza— de la obra, colectivo, con la unidad y continuidad sistemáticas acordes con una geometría de diseño; permanece toda la problemática de lo interno y lo externo como dimensiones, en todo momento y, en este tiempo histórico.

En definitiva el texto que comentamos expresa a través de reflexiones no sólo la corporeidad, la permanencia, de una interpretación extensa del hecho arquitectónico, en una construcción de significado interés, sino que además muestra la vigencia, la «modernidad», de muchas de las premisas sobre las que el neoclasicismo de Juan de Villanueva se estructuró.

Se argumenta todo ello, y remitiéndonos de nuevo a las páginas, sobre las tesis en las que se precisa «describir el espacio mediante la comunicación de imágenes, en lugar del método retórico (discurso verbal), partiendo de los análisis compositivos del edificio». Así la edición, la calidad del grafismo y de la imagen fotográfica utilizados, suscriben adecuadamente estas intenciones profesionalizando unas manifestaciones que se sitúan en ese nivel de universalidad en que el quehacer de Antonio Fernández acostumbra.

Un objeto y un sujeto paradigmáticos en los que se reflejan suficientemente la fuerza de una parte, contrastando una vez más con la mediocridad, por no decir incuria, en la que se mantienen no sólo el Observatorio (¡todavía no declarado monumento nacional!), sino un muy alto porcentaje del inventario arquitectónico del país; existen otras inclemencias que no se derivan del tiempo.

Disidencias...

Hace ya más de un siglo, en su *Cuestión del Alojamiento*, Engels afirmaba que «tratar de resolver el problema del alojamiento y pretender, al mismo tiempo, mantener las grandes ciudades modernas es un absurdo. Las grandes ciudades modernas, sin embargo, sólo serán abolidas por la abolición del modo capitalista de producción y, cuando ello esté ocurriendo, habrá otras muchas más cosas en que ocuparse que en proporcionar a cada trabajador una casita en propiedad». Lo cual parece querer decir que Don Federico, que escribía lo que antecede en una casa alquilada, de regulares proporciones, en Regent's Park Road, Londres, NW1, como todos los pensadores socialistas que en el mundo ha habido, era partidario, aunque sólo lo fuera de deseo y su deseo estuviere templado de sano realismo, no sólo de la descentralización urbana sino de la «casita en propiedad».

De realista, igualmente, cabe calificar lo que el socialismo realmente existente le está proporcionando a su pueblo. Ahí están Moscú (7,5 millones de habitantes, en 1975) o Peking (7,6 en 1970) y los inmensos bloques de alojamiento recientemente construidos en dichas ciudades —en la terminología empleada por Engels, los «cuarteles de obreros».

Así es como el problema del alojamiento, en la Unión Soviética, según nos cuentan, está recibiendo solución: 8,1 viviendas, por cada 1.000 Habitantes, completadas en 1978. Por lo menos en su aspecto cuantitativo. De todas esas viviendas construidas, sólo un 27 % (en 1975) eran «casitas en propiedad», lejos de las grandes ciudades. La mayoría de la población está siendo alojada en «cuarteles»; la vivienda individual está destinada, hoy por hoy, a los privilegiados del sistema («intelectuales» —sic— y otros). Aunque sólo sea desde el punto de vista cualitativo, no parece que el problema se esté resolviendo, en la Unión Soviética, donde, según nos cuentan, el proletariado ya hace tiempo que conquistó el poder político, según los más íntimos deseos de Engels.

Preferimos el realismo de este último; aquél que le hacía posponer la abolición de la gran ciudad moderna de su tiempo —Londres (3,2 millones de habitantes) y París (1,8)— pero, sobre todo, aquél que le hacía ver la solución del problema del alojamiento «tan pronto como el proletariado conquiste el poder político», en «la expropiación de sus actuales propietarios y alojando en sus casas a los que no las tienen o a aquellos trabajadores que viven demasiado apretados en sus actuales alojamientos», posponiendo así, de hecho, indefinidamente, la abolición de las grandes ciudades de su tiempo.

Paradójicamente, en algunos países donde aún perdura el modo capitalista de producción, y donde las grandes ciudades han experimentado un desarrollo semejante a Moscú y Peking, el mayor porcentaje de viviendas hoy

construidas se lo lleva la «casita en propiedad». En 1978, en Inglaterra, un 74 % y, en Francia, un 55 % del total de viviendas construidas; y porcentajes tan elevados no son, en esos países, cosa reciente. La «casita en propiedad» únicamente se ha demostrado viable alrededor de las grandes metrópolis imperialistas; para consumo de un trabajador muy particular: creador —igual que cualquier otro— de plusvalía, pero excepcionalmente costoso en su reproducción como tal.

Pero las grandes ciudades dejaron hace tiempo de ser patrimonio exclusivo de los países más desarrollados —imperialistas o socialistas. El porcentaje de población urbana, en ellos, pasó del 51 %, en 1950, al 68 %, en 1970; al mismo tiempo, en los países subdesarrollados, pasó del 16 % al 24,5 %: el porcentaje creció, en estos últimos, a un ritmo mucho más acusado que en aquéllos. México, por ejemplo, que sólo contaba, en 1930, con 1 millón de habitantes, cuenta hoy con 10,2 millones. Lo que alrededor de las grandes ciudades, en los países subdesarrollados del mundo capitalista prospera no es la «casita en propiedad», ni tampoco el «cuartel», sino, en terminología de la ONU, el «asentamiento no controlado»: la «chabola» madrileña, la «barraca» barcelonesa, o las 450 «ciudades perdidas», alrededor de México.

En nuestro país, hay que reconocerlo, también prospera el «cuartel de obreros», el inmenso bloque de pisos todos iguales. Lo que no consigue prosperar es la «casita en propiedad»: del total de viviendas construidas en 1977, sólo un 3,7 % era de viviendas unifamiliares.

Cabe preguntarse, después de todo lo que queda expuesto, cuál sería hoy el planteamiento más realista del problema del alojamiento. A lo que parece, el planteamiento que hoy ha adquirido universal aceptación, al Este como al Oeste, consiste en «introducir el sistema de *cottages*, en el campo, y hacer lo más tolerable posible los cuarteles de obreros, en la ciudad», algo a lo que, Engels, con esas palabras, hace de ello tanto tiempo, se negaba rotundamente, calificándolo de solución «burguesa» al problema del alojamiento.

Puede que las circunstancias hayan cambiado, desde entonces, y ya no sea calificable de tal. Pero nadie podrá convencernos de que, sólo por no ser burguesa, sea la solución socialista.

Lo que Don Federico seguiría hoy calificando de solución «burguesa» al problema es la solución española: el *piso en propiedad*. El obrero español se compra él su propio acuartelamiento.

FERNANDO RAMON

La génesis del cálculo de estructuras (y 5)

¡Ya se puede calcular!

En el proceso de producción de la Teoría de Estructuras, el análisis del comportamiento de las piezas flectadas ha sido el motivo de reflexión que ha constituido el cuerpo de los conceptos y las correspondientes reglas de generación que integran dicha teoría.

Los modelos que se han ido adoptando en este proceso de transformaciones graduales comportaron un concepto del sólido, primero rígido, después elástico, siendo en este último en el que se basará el desarrollo de la RESISTENCIA DE LOS MATERIALES, a lo largo del siglo XIX, fijándola en los términos y en la formulación que hoy utilizamos. Esta disciplina basa su operatividad en la consideración del concepto de esfuerzo establecido por Agustín Cauchy,¹ fecundo y generalizador, dentro de la teoría general de los medios continuos, al analizar el comportamiento mecánico de cualquier cuerpo mediante la imagen de dicho cuerpo cortado en dos partes, representando la acción que ejerce cada una de ellas sobre la otra mediante un sistema de fuerzas actuando sobre la sección frontera entre ambas.² Este concepto se puede interpretar históricamente como una generalización de otro más particular enunciado ya por Euler en sus investigaciones sobre hidrodinámica, a tenor de la introducción que Cauchy realiza del concepto de tensión: «de la misma naturaleza que la presión hidrostática ejercida por un fluido en reposo contra la superficie exterior de un cuerpo, sólo que la nueva presión no siempre permanece perpendicular al plano, ni igual en todas las direcciones en un punto dado».

Todo ello forma parte fundamental del desarrollo de la Teoría General de la Elasticidad, que, como la Astronomía, es una representación geométrica de un orden observable y aparente, en este caso, el del sólido sometido a cargas del que Louis-Marie-Henri Navier³ inició la formulación de sus principios generales⁴ estableciendo las ecuaciones de equilibrio de una «molécula» y que han de ser satisfechas por todos los puntos del sólido.

Con Cauchy, Navier y los restantes profesores de l'Ecole Polytechnique (Poisson, Poncelet, Coriolis), los ingenieros franceses alcanzaron el conocimiento histórico-cronológico, ya que lo recibieron en el mismo orden en que se produjo. La enseñanza se limitaba al estudio sucesivo, cronológico, de las diversas obras originales de la Teoría de la estructura. Con la acumulación

de conocimientos sobre esta materia, el orden histórico-cronológico de su exposición fue cada vez más impracticable imponiéndose el procedimiento pragmático de presentar el sistema de ideas como si fueran concebidas por un autor (que rehace todo el conocimiento en cuestión). De esta manera todos los trabajos particulares son refundidos en un sistema general para ser expuestos en un orden lógico.

La búsqueda de la distribución de tensiones en una sección solicitada a flexión dio origen a razonamientos dirigidos a determinar la situación de la línea neutra en la misma; la relación cronológica de estos criterios es, ya de por sí, el contenido de la Teoría de Estructuras en los siglos XVII y XVIII.

Todavía en 1819, fecha en que Navier comenzó su carrera docente, sus razonamientos para fijar la posición de la línea neutra están más cerca de los de Mariotte y Bernoulli que de las vías de Coulomb. No es hasta 1824 cuando desarrolla correctamente la teoría de la flexión, enunciando simultáneamente la ecuación de equilibrio de la barra flectada, $M = EI\theta$, y la ecuación de comprobación de una sección, $M = I\sigma/y$. Esta última es el primer instrumento de cálculo en cuya formulación se introduce el concepto de «rotura de cálculo» (fijado mediante la limitación que supone aceptar una deformación máxima de las fibras), distinguiéndose con claridad del concepto de «rotura real». La introducción de este concepto responde a la lógica de la propia teoría que asume la distribución lineal de deformaciones de Jacobo Bernoulli. Es una hipótesis de creación súbita, tal vez arbitraria, ni verdadera ni falsa, pero sí totalmente legítima (si todavía hoy aceptamos este concepto es por su compatibilidad con los resultados de la experiencia), Navier así lo interpreta, aunque en el cálculo le atribuya una tensión cuyo valor define como límite de rotura (de cálculo).

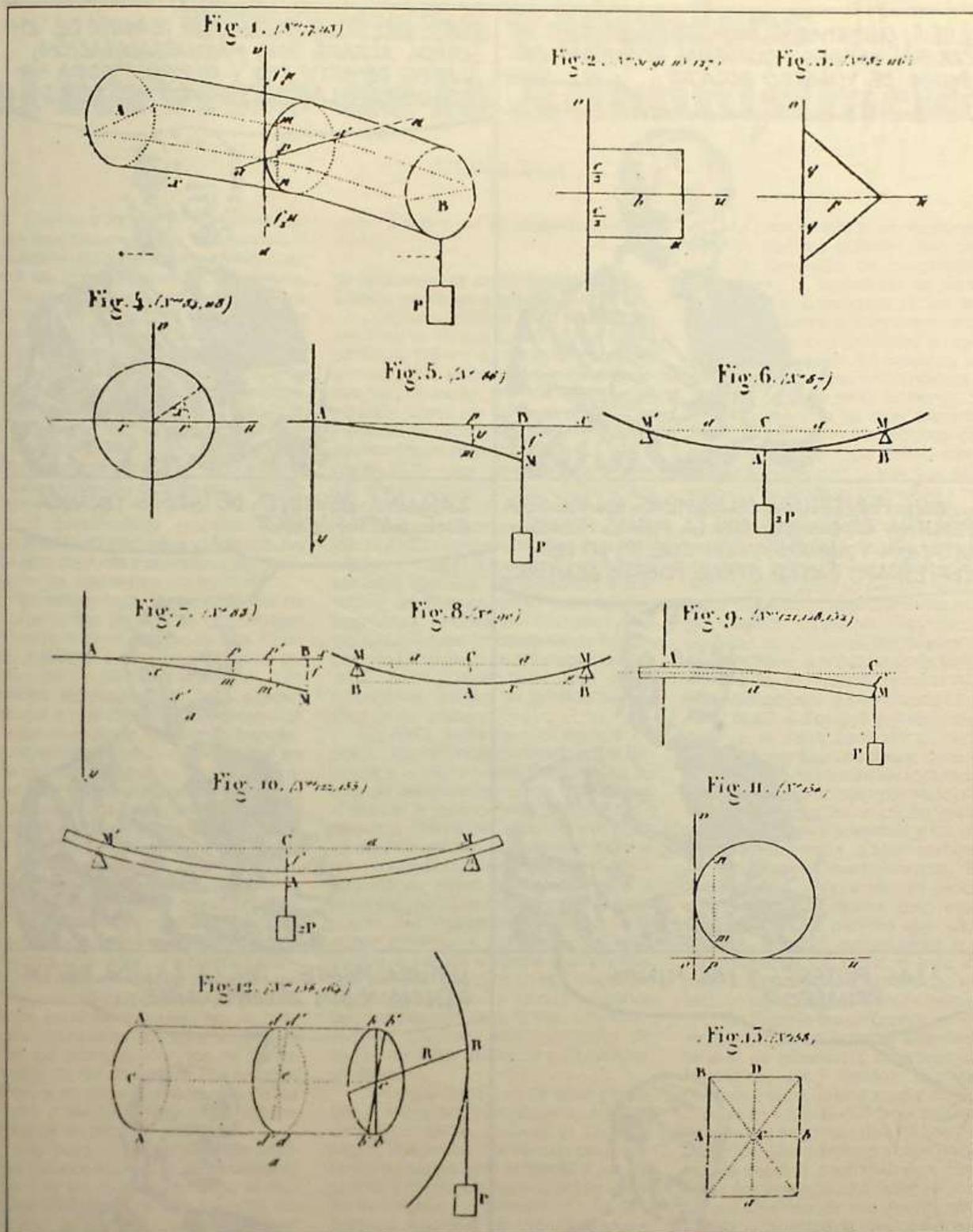
La contribución de Navier al conocimiento estructural se ve incrementada tanto por su labor de profesor y su condición de académico, como por su actuación como ingeniero, en la que, amén de sus éxitos, sus «fracasos» son también lecciones. Prueba de ello fue su respuesta ante la demolición del puente colgante de los Inválidos⁵ recogida en su publicación *Sobre la empresa del Puente de los Inválidos*: «Se me objetará: si Vd. no podía apreciar con certeza absoluta la resistencia de alguna parte de su construcción, debería,

de haber aumentado mucho su masa de forma que os colocarais al abrigo de cualquier error. A esto responderé, que obrando así habría adoptado un sistema por el que el proyectista, sacrificando toda idea de economía, salva su reputación, aumentando ciegamente todas las dimensiones de su obra. Sistema que puede tener ventajas, sobre todo para los que lo emplean, pero que ocasiona gastos excesivos e inútiles... un verdadero ingeniero no hará de ello su norma de conducta... podrá equivocarse pero, en general, costará menos reparar su error que el gasto necesario para dotar a la obra de una resistencia superflua.»

Esta preocupación por adecuar economía y resistencia es, desde Mariotte, una de las razones que justifican el cálculo de los elementos estructurales, convirtiéndose éste en la mera comprobación de que las dimensiones del elemento estructural son las adecuadas a la resistencia del material que lo compone.

Paralelamente a esta forma de producir conocimiento estructural que se genera en Francia en este primer tercio del siglo XIX, haciendo objeto de estudio los dinteles solicitados a flexión, cortadura o torsión, los ingenieros ingleses y americanos con un espíritu lleno de pragmatismo alcanzan grandes éxitos en la construcción de puentes colgantes de gran luz, donde se aplican fundamentalmente los conocimientos empíricos recogidos por los ingenieros del siglo XVIII, preocupados en buscar el valor de la carga última a utilizar en tipologías estructurales tradicionales, en las que sus elementos están sometidos a tracción o compresión. Tales son los casos de las triangulaciones o las cadenas.

Navier y, en general, los ingenieros franceses dirigieron sus esfuerzos a desarrollar la investigación teórica que permitió obtener, para piezas bien definidas como vigas y pilares, fórmulas relativamente sencillas con las que establecer la carga límite para la que el material mantiene todavía un comportamiento elástico. Su preocupación de investigadores se encamina a obtener criterios de diseño que posibiliten la transformación y la creación de la tipología estructural en la edificación. No tuvieron necesidad de disculparse: «Si el destino nos veda a los sabios, habrá que acudir a los insensatos.»



Navier. «La resistencia de los materiales». Única ilustración en un texto de 2.000 páginas.

NOTAS

1. 1789-1857. Profesor de Mecánica en l'École Polytechnique, de Algebra en la Universidad de la Sorbonne y de Física matemática en el Collège de France. Sustituyó por oficio, y a su pesar, a Monge cuando este fue destituido después de la «Restauración».

2. Exercices de mathematiques (1827).
 3. 1785-1836. Profesor de l'École Polytechnique.
 4. Memoire sur les lois de l'équilibre et du mouvement des corps solides élastiques (1821).
 5. Como consecuencia de un accidente en las canalizaciones cercanas a los Campos Eliseos, se

originó un pequeño deslizamiento en el apoyo que afectó a la estabilidad del puente. Antes de inaugurarlo, en 1824, el Ayuntamiento de París ordenó su demolición. En este mismo año, Navier hacía su ingreso en la Academia de Ciencias.

EL CUBRI

¿VEIS, CIUDADANOS, ESTE PRECIOSO VALLE DE COLINAS VERDES Y CARDENAS ROQUEADAS, ORGULLO DE VUESTRO SOLAZ?...



PUES, OÍD BIEN: SOBRE ÉL Y ALGUNO DE VOSOTROS ALZARÉ UNA MAXIURBANIZACIÓN, ALARDE DE ARTIFICIO Y CARTÓN PIEDRA - PICADERO Y LAGO ARTIFICIAL, INCLUIDOS...



... QUE PERPETUARA' MI NOMBRE EN VUESTRA PEQUEÑA COMUNIDAD CON LA MISMA PREMEDITACIÓN Y ALEVOSÍA CON QUE YA LO HE PERPETRADO ENTRE OTRAS POBRES GENTES...



¿ALGUNA PREGUNTA DE ÍNDOLE TÉCNICA QUE SATISFACER?



¿LAS MUJERES Y LOS NIÑOS, PRIMERO?



NATURALMENTE... POR LA SALIDA DE URGENCIA Y SIN ATROPELLARSE...



Empresas y técnicos al servicio de la Administración

JORDI BORJA

Francia e Italia son dos países con una estructura municipal semejante a la de España. Italia posee un envidiable sistema de grandes ciudades, en general capitales regionales, y en la última década ha puesto en marcha las autonomías regionales y entidades de carácter comarcal (los comprensorios). Pero la vieja estructura municipal subsiste: Unos 9.000 municipios y la división provincial, de corte centralista, como la española. En Francia la fragmentación municipal es aún mayor: 36.000 municipios (1) y el doble de provincias que en Italia o España, puesto que hay más de noventa «departamentos».

La problemática respecto a la contratación de empresas y técnicos, los encargos de obras y servicios y las necesidades de asesoramiento es doble.

En primer lugar la dependencia de los organismos del Estado central, normalmente a nivel provincial, que financian, autorizan y controlan múltiples aspectos de la actividad municipal. Los servicios técnicos provinciales pueden asesorar o realizar estudios y proyectos para los municipios. Es el caso francés, de mayor centralismo, mientras que en Italia se intenta que sean los órganos regionales y los «comprensorios», los primeros surgidos de elección popular y los segundos representativos de los municipios, los que cumplan estas funciones.

En segundo lugar una estructura municipal muy fragmentada supone la existencia de muchos municipios pequeños y medianos que requieren un asesoramiento y una ayuda técnica permanentes. Los servicios y cuerpos técnicos de la Administración central (de ámbito provincial) cumplen en parte esta función, especialmente en Francia, pero resulta insuficiente. En Italia también lo hacen los servicios técnicos de las regiones y de los comprensorios (cuando existen) y en otras ocasiones los de los grandes municipios respecto a los pequeños de su zona de influencia.

Hay pues un primer nivel de análisis: la colaboración y el asesoramiento técnico de los municipios desde la misma Administración. Y tres tipos de soluciones: la primera cuando está en manos de la Administración central, a través de su organización periférica. La segunda cuando corresponde a la organización regional autónoma, y la tercera cuando se realiza mediante la cooperación intermunicipal. Esta tercera solución puede complementar a cualquiera de las otras dos, en tanto que las dos primeras tiendan a ser incompatibles. En el primer caso estamos ante un sistema

«centralista» y en el segundo «autonomista».

Organizaciones municipalistas de ámbito nacional o estatal

En Italia existe el ANCI (Asociación Nacional de Municipios de Italia) y la UPI (Unión de Provincias Italianas) de las que forman parte todos los municipios y todas las provincias. El ANCI es una organización fuerte por su representatividad y dotada de recursos económicos (cada Ayuntamiento paga una cantidad —6 liras en 1979— por habitante). Tiene delegaciones regionales que contribuyen a la coordinación de los Ayuntamientos y a representarles ante los órganos regionales. El ANCI cumple funciones de asesoramiento, especialmente de carácter sectorial (política de personal, elaboración de presupuestos, municipios y enseñanza, reforma administrativa y racionalización del funcionamiento municipal, etc.). Después de las elecciones de 1975 la izquierda tiene una cierta hegemonía, aunque el presidente sea demócrata cristiano.

El ANCI, hasta los años setenta, ha sido un aparato muy dominado por el Gobierno y la Democracia Cristiana. La izquierda históricamente ha utilizado la «Lega per la autonomia e i poteri locali», nacida a finales del siglo XIX como un «sindicato» de administradores socialistas, prohibida durante el fascismo y que adquirió de nuevo gran importancia a partir de 1945. Los miembros de la Lega pueden ser instituciones públicas, entidades privadas o individuos. La Lega agrupa a cargos elegidos (comunistas, socialistas, republicanos, socialdemócratas, liberales y también algunos democristianos), así como entidades cívicas, profesionales, consejos de barrio, consejos escolares y de sanidad, etcétera.

Su organización es de base provincial y ahora también regional. Además de las campañas políticas la Lega ha jugado una importante función de asesoramiento (sobre todo respecto a los pequeños y medianos municipios) en cuestiones legales y financieras. El INU (Instituto Nacional de Urbanística) que agrupa a gran parte de los técnicos y profesionales, especialmente de orientación progresista, ha sido otro instrumento de colaboración de los profesionales —arquitectos y urbanistas en este caso— con los Ayuntamientos, que podían dirigirse a las sedes regionales del INU para encargar asesoramiento y estudios o establecer relación con profesionales.

La Lega, el INU y, en ocasiones, los mismos partidos políticos, han promovido la formación de cooperativas y sociedades o empresas, de carácter mercantil, que pudiesen recibir encargos, presentarse a concursos, etc., en general de ámbito provincial o regional. En el último período, sin embargo, los organismos regionales han tendido a realizar gran parte de estas funciones.

El panorama es muy diferente en Francia. Los servicios técnicos de las prefecturas (gobiernos civiles) son muy fuertes y no existen, o son muy débiles, estructuras técnicas regionales y departamentales de carácter local. Existe la «Association de Mairies» que si bien agrupa a los alcaldes no posee estructuras estables y descentralizadas como el ANCI y por lo tanto no cumple función alguna respecto al asesoramiento municipal. Existen bastantes organizaciones privadas no lucrativas, declaradas de interés público, que asesoran de forma diversa a los municipios, como la ADELS (Association pour la Démocratie l'Éducation Locale et Sociale) que sería algo similar a la Lega pero sin el carácter amplio y representativo que tiene ésta.

En Francia existen las asociaciones de elegidos promovidas por cada uno de los grandes partidos: los Socialistas (Association d'Elus Socialistes) y los comunistas (Association d'Elus communistes et républicains) especialmente. Estas asociaciones comprenden en general a elegidos independientes pero estaban dirigidas por los partidos que las promueven. Intentan estructurarse a nivel departamental y cumplir de esta forma una función de asesoramiento y ayuda técnico-política a los Ayuntamientos.

En Francia las empresas mercantiles (servicios de estudios económicos, talleres de urbanismo, empresas de informática, etc.) ligados a partidos políticos tienen mucha mayor importancia que en Italia. El PCF tiene una verdadera red de empresas de este tipo y en la Dirección hay un miembro cuya única tarea es seguir y coordinar su actividad. Estas empresas tanto pueden recibir encargos directos de los Ayuntamientos para realizar estudios previos o preparar el pliego de condiciones (es el caso de ORGECO, por ej.) como presentarse a los concursos para realizar obras (por ej. BERIM). En Francia hay que tener en cuenta que los Ayuntamientos son, en general, políticamente homogéneos (la lista ganadora ocupa todo el Consejo Municipal, pues el sistema electoral es mayoritario con circunscripción única excepto en las grandes ciudades) y es una prácti-

ca normal que se establezcan relaciones privilegiadas con determinados servicios de estudios o empresas que sean de confianza política.

Partidos, empresas e instituciones locales

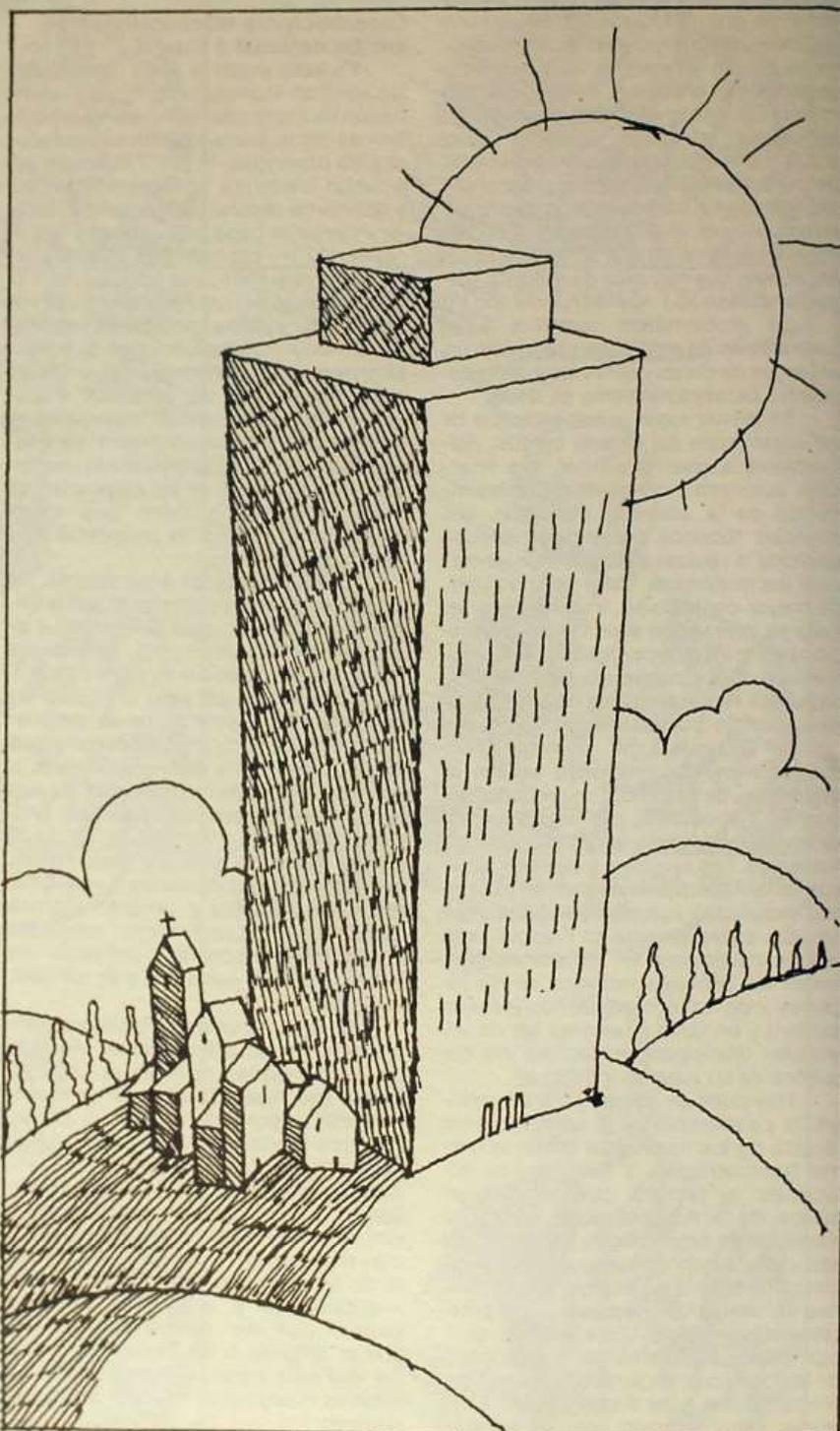
Tanto en Francia como en Italia los encargos importantes, especialmente si se trata de realización de obras, se hacen mediante concurso o un procedimiento análogo. De todas formas el margen que tienen los Ayuntamientos para establecer relaciones privilegiadas con unos organismos u otros y con unas determinadas empresas es amplio. Por otra parte los grandes partidos políticos comprenden en su seno o en su área de influencia un número importante de profesionales, grupos de estudio, cooperativas, etc., que tenderán a establecer relaciones especiales con las instituciones dirigidas por su partido.

Las soluciones que se dan en Francia y en Italia ya hemos visto que son bastante diferentes. En el primer caso hay una tendencia a privilegiar el rol del partido político (sobre todo si es de oposición, en este caso de izquierda) que al ocupar el Ayuntamiento tiende a establecer relaciones político-mercantiles con empresas y grupos de profesionales que le son afines. Esto se explica por el acentuado centralismo de la Administración francesa y la dependencia de la Administración con relación al gobierno. En otras palabras, el Ayuntamiento de izquierda tiene que escoger entre los equipos profesionales ligados a su partido o los servicios técnicos de la Prefectura. Es distinto el caso italiano. Sin prescindir del papel que juegan los partidos como canalizadores de demandas institucionales e impulsores de equipos profesionales en los momentos de hacer encargos concretos, la tendencia principal es la del reforzamiento de los órganos y servicios de la Administración regional y local. Por otra parte en Italia dominan las organizaciones de agrupación de municipios o de elegidos de carácter unitario (ANCI, Lega), mientras que en Francia predominan las de carácter partidario.

En estas cuestiones parece que hay que evitar caer en dos posiciones extremas. La primera sería la de una Administración poco dotada técnicamente y que tuviera que recurrir constantemente a empresas privadas o profesionales liberales. Si esto se hacía mediante el partido político que estuviera al frente de la institución o del departamento aparece un nuevo problema: el del clientelismo, la tendencia a fragmentar la Administración por áreas de influencia de los partidos políticos, la pérdida de la noción de lo que es el servicio y la función pública. La otra posición extrema sería la de hinchar la Administración para que pudiera realizar todos los estudios, proyectos y obras. Es inviable, puesto que representaría unos gastos fijos enormes, cuando el trabajo a realizar es muy discontinuo. Por otra parte tendería a la centralización, a la baja productividad y a la inadecuación de los servicios técnicos respecto a las situaciones locales.

La vía italiana de potenciar el papel de las Administraciones regionales y municipales así como la de la asociación entre municipios nos parece sin duda alguna un camino positivo. Por otra parte la existencia de empresas y grupos profesionales más o menos ligados a los partidos políticos, que se da mucho más en Francia que en Italia, resulta aceptable siempre que los encargos de obras y proyectos se hagan en condiciones que garanticen la publicidad y la objetividad mediante concursos o subastas. En todo caso creemos que es indispensable

distinguir con claridad tres niveles diferentes: el de la Administración (a su vez central, regional y local, dando preferencia a estas dos últimas), el de los partidos políticos y el de los profesionales o empresas. El primer nivel gestiona, según los principios de la Administración pública, el segundo está al frente de las instituciones representativas y toma decisiones políticas y el tercero accede a la realización de estudios y obras mediante mecanismos que garanticen la igualdad de oportunidades y la calidad técnica.



En torno a las fronteras del diseño

ANTONIO VELEZ CATRAIN

En fechas recientemente pasadas —las del comienzo y final de una década— se ha producido un aluvión de referencias, avisos, premoniciones, etc., sobre el nuevo mundo hacia el que parece dirigirse toda la sociedad mundial, consciente o ciegamente, en pos del mismo futuro altamente tecnologizado y automatizado. El diseño, la imagen de los instrumentos, objetos y artefactos, en esa nueva sociedad han sido elemento constante para la ilustración de estas publicaciones.

En esta hipertrofia de la imaginería futura, incluso los propios profesionales del diseño han acabado refiriéndose a su producción —desde el diseño industrial a la planificación urbana— como elemento determinante de esa nueva sociedad y de su nuevo entorno físico. El error es notable, puesto que como pretendo exponer en el texto a continuación, nuestro trabajo, nuestra producción ya está —al menos en los llamados países occidentales— totalmente determinada y condicionada para el futuro.

En Londres, el pasado trimestre, tuvo lugar un encuentro internacional para abordar el tema de las «FRONTERAS DEL DISEÑO»: ¿Dónde está el límite del cometido o del resultado del trabajo de los diseñadores? ¿Tiene sentido la profesión de diseñador en la nueva sociedad? ¿Estará esta profesión capacitada y dotada de los instrumentos y las técnicas necesarias para insertarse en los procesos de producción que parecen perfilarse en la industria de los años futuros?

Apoyándome en algunos de los razonamientos que allí se expusieron, trataré de resumir en unos cuantos puntos una respuesta a estos interrogantes.

Una primera decantación es la del desigual uso que la civilización hace de la tecnología y de los avances científicos. El individuo de Occidente participa y negocia con unos avances de la técnica que si bien le solucionan a él determinados problemas —que no tendrían por qué existir— colocan al individuo de otras sociedades menos desarrolladas en situación de destinatario de esos nuevos dispositivos técnicos que le son ajenos, innecesarios, superfluos. Este individuo padece la aplicación de las conquistas tecnológicas y científicas a un ritmo de vértigo. Las consecuencias negativas de una imposibilidad de adaptación en condiciones tan aceleradas ya empieza a notarla la humanidad, que ciertamente no es la que decide la utilización generalizada de



Tal vez, en el mundo occidental en el que nos desenvolvemos la única forma de escapar al consumo del diseño sea la utilización personal o colectiva de productos primarios y resolver el entorno propio al margen del profesionalismo. Lo que en nuestras sociedades puede ser una vía de escape, en el mundo necesitado constituye, en cambio, la única salida.

esos dispositivos. La humanidad se ve obligada, por una reducida parte de ella, a incorporarlos a su vida cotidiana —desde el Concorde a la pequeña calculadora de bolsillo— sin tener la posibilidad de reflexionar sobre la necesidad y la ventaja de esta utilización.

El diseño, la preocupación por el diseño y el objeto diseñado —sin intentar confundir diseño y «styling»— existe solamente en el mundo de la opulencia. No es muy difícil comprobar que mientras se invierten energías en gran cantidad en la solución de necesidades cada vez más superfluas, se reduce la proporción de energía que se aplica a la solución de necesidades inmediatas y patentes de la población mundial.²

Mientras una porción de la humanidad inventa, una porción mucho más elevada padece la distribución indiscriminada e inflacionaria de estos «inventos». El diseño, en este momento de la vida del planeta, es un elemento más a consumir. Es un canal más de producción de mercancías y el papel de los profesionales del diseño es cada vez más dependiente de los factores de mercado y de la demanda creada artificialmente por los «taste engineers».

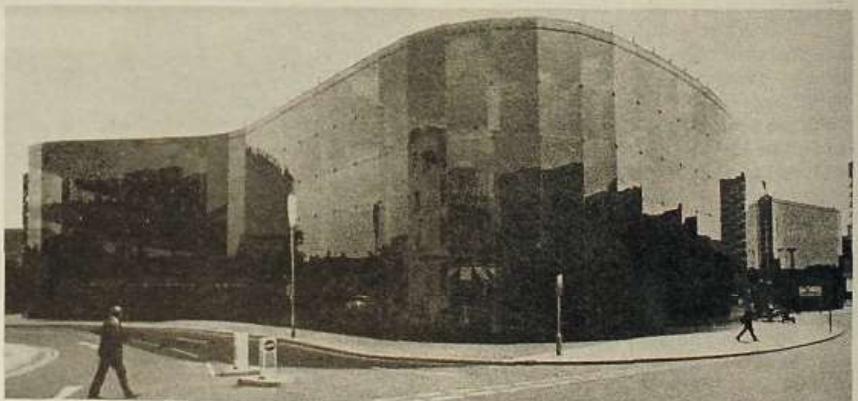
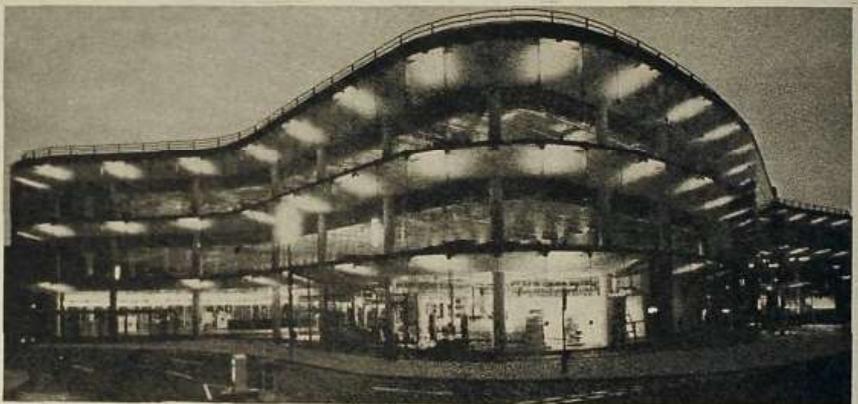
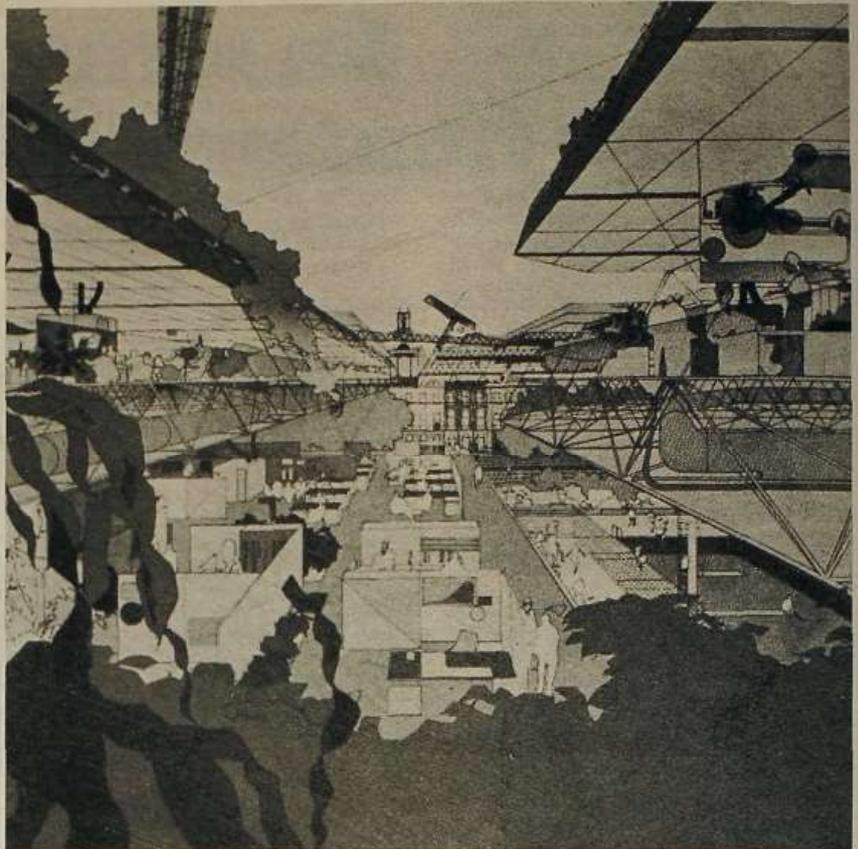
Hace algún tiempo, aún existía la moda en el vestir, la moda en el lenguaje hablado, la moda en el comportamiento... Hoy la moda, en lugar de ser una cualidad que posee un determinado producto entre otros de su mismo género, ha pasado a ser un elemento unificador del entorno. Un entorno que va desde la escala urbana hasta la literatura que se recrea en él.

Por mucho que los diseñadores nos empeñemos en hacer crecer los límites de nuestro campo de actividad —creo que esto es acertado—, acabamos cayendo siempre en los aspectos formales de todas las vertientes de nuestra actividad. Trágicamente, nuestra prensa especializada, a medida que intenta alejarse del tópico formal, acaba por crear otros nuevos, también de la misma índole.

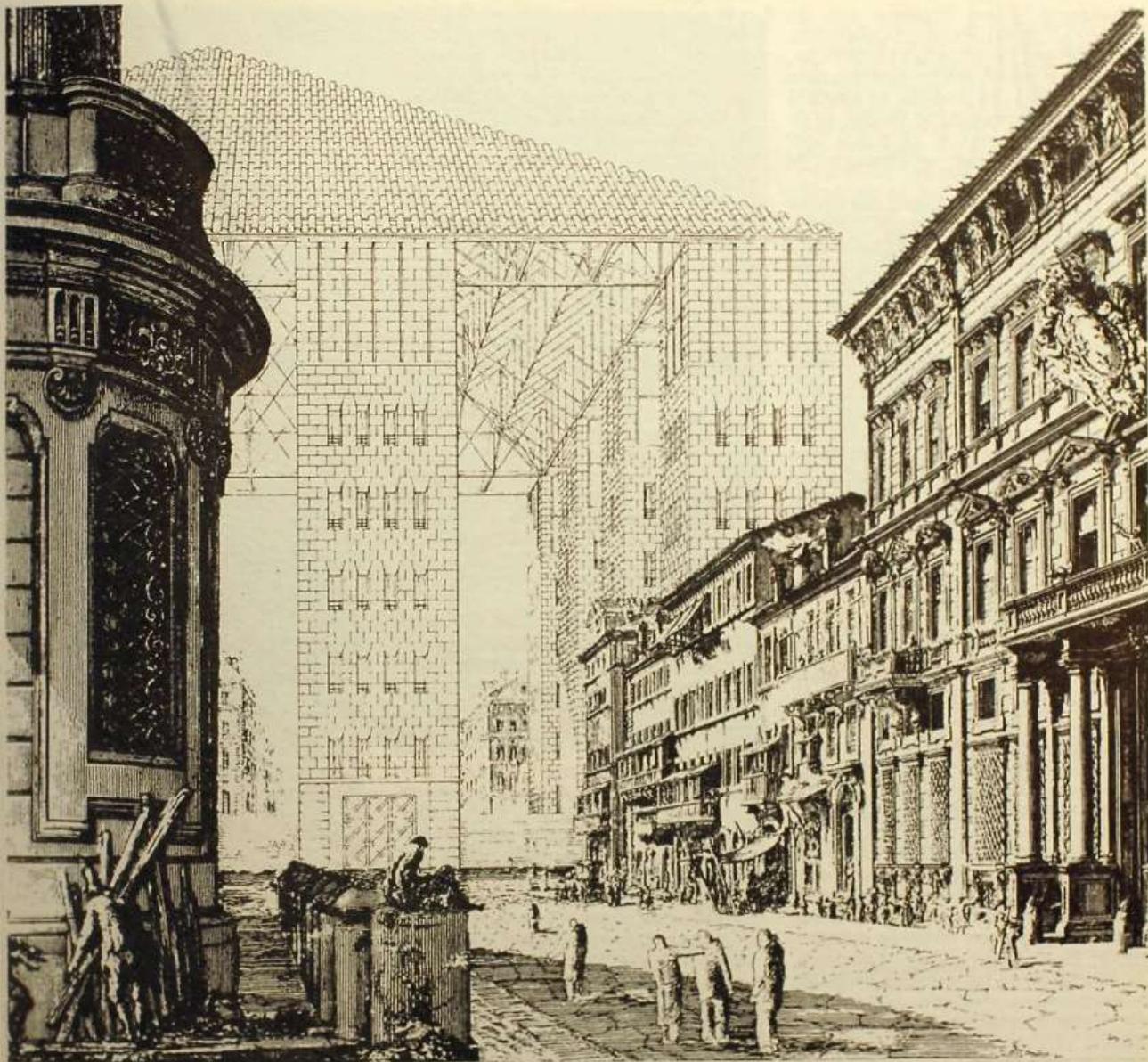
El diseño, así, es identificado desde fuera de nuestras profesiones, con el fenómeno plástico y formal exclusivamente; hasta el punto que al final acabamos aceptando en nuestro lenguaje cotidiano, términos como: diseño actual, formas contemporáneas, lenguaje moderno, etc.

No voy a entrar aquí en largas exposiciones en torno a los aspectos formales. Es imposible hurtarles su importancia y no es mi cometido en este momento. Sí quiero, por lo menos, señalar el daño que hace al diseño el enjuiciamiento formal por parte de la crítica y de los propios profesionales. Sin duda es difícil abstraer del objeto diseñado algo que no sea su vocabulario y su expresión formal para enjuiciarlo desde puntos de vista éticos, económicos o sociales. Es difícil pero no es imposible.

Las fronteras del diseño hoy están mucho más configuradas por una planificación económica a nivel de grandes empresas que por la intención de sus creadores³ o por las necesidades de



Ejemplo de indudable dignidad y adecuación tecnológica a los medios disponibles, representa la salida más evidente a la producción arquitectónica occidental, donde cada vez tendrán menos importancia los aspectos «visibles» frente a aquellos que soportan y permiten un funcionamiento al límite de dispositivos artificiales de adecuación a las condiciones del ambiente.



La recreación en el pasado grandilocuente como respuesta al entorno urbano resulta cuando menos un despilfarro frente a los problemas planteados por una parte de la sociedad mundial, a la otra.



El producto diseñado «a medida» que recoge hasta los sueños del usuario, podría ser algo más que otra forma de proyección individual, formal, del arquitecto-creador.

subsistencia. Estas fronteras que, arquitectos, planificadores, publicitarios, grafistas, etc., se empeñan en delimitar, ampliar o destruir, son inexistentes para el mercado y el empresario: se diseñará todo lo que sea necesario vender; se diseñará todo cuanto no se pueda vender si no se diseña; se diseñará... al hombre.⁴

El profesional del diseño que sirve a estos objetivos, no es ni mucho menos el que hoy se forma en nuestras escuelas y el que hoy intenta desenvolverse en esta profesión. Digamos que el diseñador se encuentra en este momento empeñado en ser el eslabón que une la producción material con la producción intelectual y artística. Para desempeñar esta función se alimenta: por un lado de un conocimiento de los problemas y las necesidades que la sociedad tiene en el plano material; por otro, recoge las aportaciones a la técnica y la ciencia proporcionan a la invención; y además, acumula en su mente todas las inquietudes estéticas del mundo de la creación plástica o formal. Desde esos tres archivos generales, proyecta objetos que deben, teóricamente, tener alguna finalidad.

El diseñador que el mercado occidental demanda, está cada vez más abocado a desarrollar la última de las tres tareas, puesto que las necesidades ya vienen creadas desde una planificación económica global y la segunda se limitará a la colaboración puntual con el técnico o el científico altamente especializado. El trabajo es, querámoslo o no, el de configurar el embalaje para empaquetar cualquier nueva caja de música...

Pero existe el «design engineer». Este es el que va asumiendo un papel preponderante y es el que trabajará en el «alma» de los nuevos productos, el que permitirá su posterior embalaje y presentación. Este «design engineer» no procede del campo de las formas o del de las artes plásticas. Procede directamente del mundo de la técnica y suele ser un individuo altamente especializado al que no se le permite, en su rol, ninguna injerencia en la política de la producción y su cometido específico es el de ampliar las posibilidades técnicas de producción de nuevos objetos.

Resulta que el complejo mecanismo de cualquier máquina calculadora de bolsillo, se reduce a un montaje correcto de unos cuantos elementos tipificados y de fácil fabricación.⁵ Las innovaciones en estos productos, por ejemplo, resultan más fáciles que en otros productos a lo mejor de primera necesidad. Resultan en cambio muy rentables. Cada nueva cualidad o característica que se añade al producto, elimina inmediatamente, descalificándolo, al producto que le ha precedido en el mercado. El «design engineer» es el encargado de conseguir estas nuevas cualidades o características. Este no es el diseñador que estamos acostumbrados a que se le aplique esta denominación. Este, desde luego, no se forma en nuestras escuelas. Asume el papel de diseñador saltando desde la industria, del mismo modo que hasta ahora se ha asumido saltando desde la es-

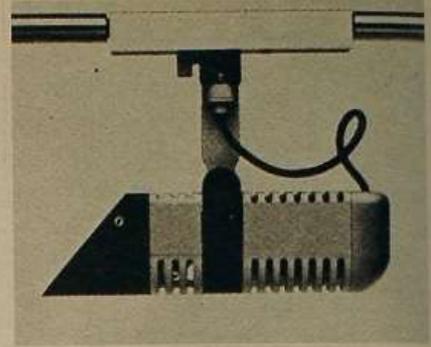
cultura, la pintura o la artesanía. El futuro diseñador entra en el diseño por la vía de la producción industrial, sin ninguna preparación específica en la creación formal. En el fondo esto tal vez sea una tardía lección para todos nosotros.

La batalla que hasta ahora ha sostenido el diseñador contra la deshumanización de su trabajo y contra la alienación en su cometido cotidiano, ya es una batalla perdida. (Al menos en el medio «occidental».) Cualidades perseguidas arduamente en el resultado final de su trabajo, como podrían ser la sobriedad, austeridad, sencillez, claridad..., son hoy cualidades irrelevantes para un producto que se lanza al mercado, a no ser que sea el propio mercado quien exija que el producto las posea.

Nuestro panorama profesional está lleno de buenas intenciones en ese sentido y muchos de nuestros buenos profesionales desarrollan una intensa y honesta labor de limpieza en este campo, pero desgraciadamente el radio de acción sobre el que se proyecta su actividad es ínfimo en relación con el que inundan otros sectores de la producción y del diseño.

Puede ilustrar este aspecto del artículo, la pugna que se desarrolla en el mundo del diseño automovilístico entre las limitaciones que impone muchas veces la Administración en materia de seguridad o de energía, y las características que el mercado demanda para la comercialización eficaz y rentable del producto. Acaban venciendo las últimas a las primeras, y el diseñador no tiene más remedio que solventar los trámites para la coartada válida del empresario.⁶

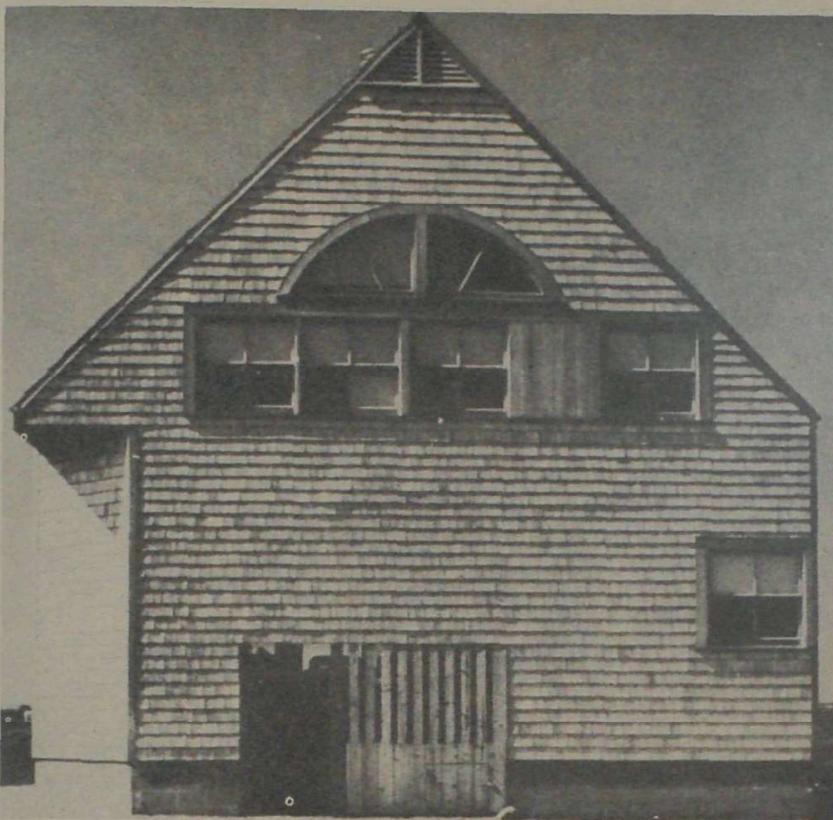
Aquellos objetos que se comercializan en base a su aspecto, a su presencia en el entorno como tales objetos, representan un porcentaje reducido de la pro-



Está claro que el sector al que van destinados estos productos y tantos como estos, cuyo diseño puede ser indiscutiblemente correcto y acertado formalmente, es cuantitativamente muy reducido dentro de la población mundial. (Reflectores domésticos de gran precisión y máquinas portátiles para quitar el polvo.)



La lucra del diseñador por imponer y crear o difundir un estilo sin caer dentro de los límites del «styling» supone, pese al alto nivel de gusto que se deposita en determinados diseños, un esfuerzo que no traspasa nunca los límites sociales donde ese «buen gusto» no es ya una finalidad el promoverlo.



ducción mundial en Occidente. La arquitectura, sin ir más lejos, que se ve, es —en términos económicos— difícilmente comparable a la que no se percibe y en la que no inciden los planteamientos formales. Esto ya es un aviso importante para los grandes productores de arquitectura que se alistan a marchas forzadas en los nuevos campos de la producción, donde cada vez menos se discuten los temas de embalaje o presencia frente a los de comercialización y actualización del producto. Desgraciadamente la misión que pueda tener en este aspecto el arquitecto de nuestros días que trabaja individual o colectivamente en la producción y creación de objetos arquitectónicos, se ve progresivamente rechazada por la industria y por el mercado. Pasan a ser carpinteros y artesanos de la arquitectura, con un determinado mercado para su producción, pero desde luego mucho más reducido que el que nos habíamos acostumbrado a imaginar. Como tales, los profesionales seguiremos constituyendo una élite del gusto, del conocimiento estético, cotizándose más aquellos que tengan un alto nivel de creatividad. Debemos renunciar al papel que en algún momento nos atribuimos como transformadores de la sociedad. En este caso, solamente hay dos plataformas de actuación: la del poder político o la difusión cultural. Como diseñadores, el diseño reclama y exige algo que nosotros no podríamos ofrecer, aun en el caso de que irresponsablemente estuviésemos dispuestos a contribuir a la producción desorbitada de Occidente.

NOTAS

1. Este encuentro, organizado por el ROYAL INSTITUTE OF BRITISH ARCHITECTS, se desarrolló del 27 al 30 de septiembre de 1979, con la participación como ponentes de figuras como las de Frei Otto, Norman Foster, Cedric Price, Tom Wolfe o Ivan Illich. El autor de este artículo fue becado por esta institución británica y redactó por encargo del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, un informe completo del desarrollo de este evento.

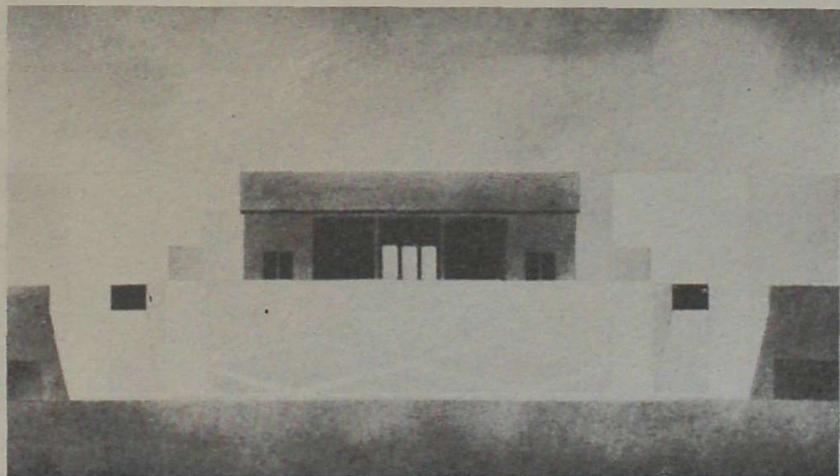
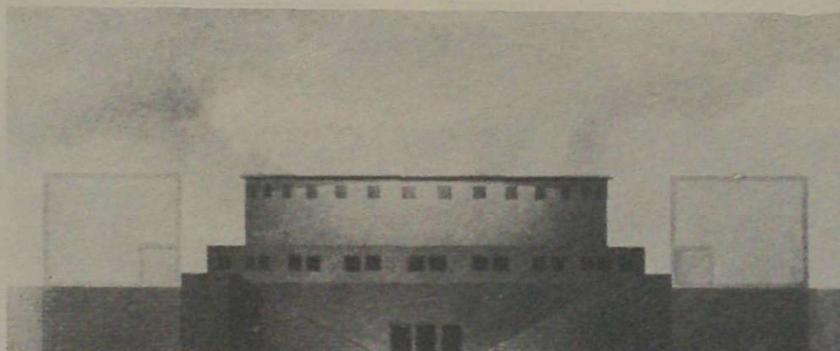
2. Algunos organismos internacionales occidentales o mundiales se ocupan de desarrollar investigaciones en este sentido (ONU, Mercado Común, Consejo de Europa), pero ello de modo aislado, puntual y sin que sus resultados se proyecten en el entorno físico como sucede con la producción industrial de mercado.

3. En el libro *Ideología y Metodología del Diseño* de Jordi Llovet (Ed. G. Gili, Col. Diseño, Barcelona, 1979) se intenta perfilar y justificar una determinada vía de actuación para los diseñadores. Considero, como expongo en el artículo, que este campo o vía de actuación se reduce a un espectro muy escaso de la producción mundial.

4. La exposición que se mantuvo paralela a la Conferencia sobre «FRONTERAS DEL DISEÑO» en la sede del RIBA, llevaba este mismo título «Man designs man». Presumo que no en el sentido en que yo lo utilicé en el artículo.

5. Por las intervenciones en el encuentro de Londres de Ian Barron y de P. Van Cuylenburg, hemos podido valorar la importancia de la industria de microcomputadores (silicon chips), ya que su capacidad de desarrollo es enorme, teniendo en cuenta que apenas requiere de materias primas escasas y que, por otro lado, puede diversificar enormemente, con la colaboración del diseño, el empleo de su producción.

6. Anthony C. Rudd, responsable del departamento de Diseño en la Casa Lotus, planteó con amplitud en la conferencia esta pugna entre la legislación británica, que afecta a la producción automovilística, y las demandas —artificiales o no— del mercado.



Tal vez la trienal de Milán de 1973 marcó, para arquitectos y diseñadores el comienzo de una etapa en que es más importante mirar atrás y hacia arriba que hacia abajo. Las elaboraciones y teorías difundidas con posterioridad sobre el diseño y la arquitectura a la luz de esta exposición no han conseguido incidir —afortunada o desgraciadamente— en planteamientos más allá de los estrictamente profesionales.

Si su problema es informar a todo un estadio a la vez... Hable con Optimus

Optimus, empresa especialista en megafonía, levanta la voz.

Su experiencia, que en el pasado llegó a incluir la fabricación de radios, televisores y equipos estereofónicos, le ha permitido dominar toda la técnica electrónica. Por eso, ha podido integrar todo su proceso de fabricación, -a excepción, lógicamente, de los componentes electrónicos-, y ofrecer una magnífica relación calidad/precio, que también se ve favorecida, por otro lado, por el hecho de ser industria nacional.

Cuando se trate de sonido industrial, Optimus puede hablar en voz alta.

Pregunte a Optimus lo que quiera, por complicado que pudiera parecerle, y espere su respuesta inmediata.

Optimus se hace eco. Compruébelo. Pregúntenos lo que quiera.

Porque para eso estamos.

OPTIMUS
megafonía



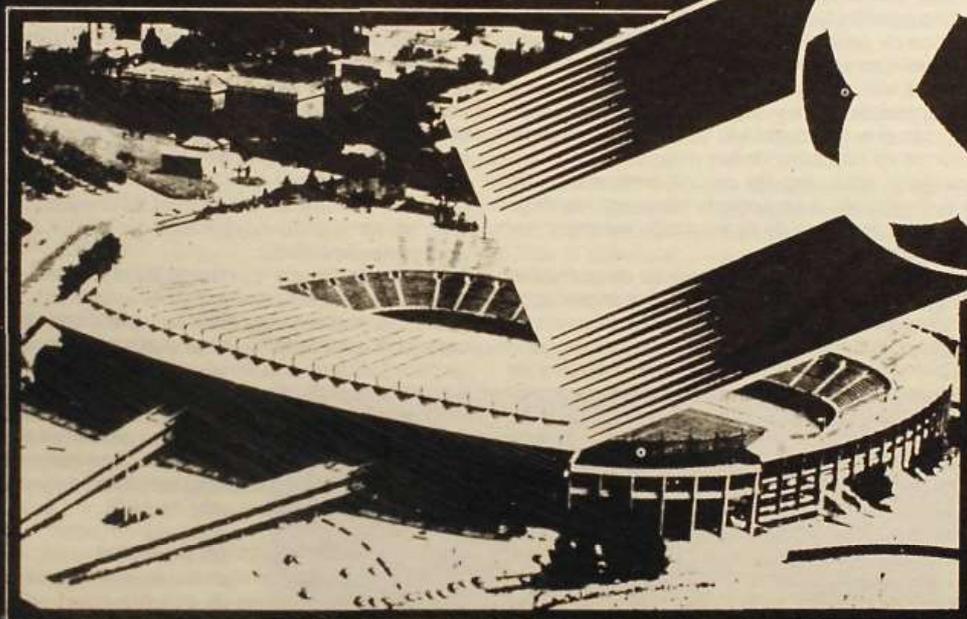
OPTIMUS, S. A.
CTRA. DE BARCELONA, 101 - APDO N.º 77 - TEL. 20 33 00 - GIRONA
AVDA. DE ROMA, 84 - TEL. 224 02 08 - BARCELONA-15



MUNDIAL 82

La arquitectura del deporte y la construcción de la ciudad

TERESA BONILLA
GONZALO DE GOMENDIORRUTIA
JUAN MIGUEL HERNANDEZ LEON



Dentro de dos años, nuestro país será por primera vez escenario de un Campeonato Mundial de Fútbol. Un acontecimiento de tal resonancia desborda con mucho el mero ámbito deportivo para incidir de lleno en disciplinas como el urbanismo, la arquitectura o la ingeniería, que deberán dar cuenta de sus necesidades de infraestructura o equipamiento y prever su incidencia sobre la morfología urbana.

La primera cuestión que se plantea es sin duda el elevadísimo costo de la adecuación de las ciudades-sede para una celebración deportiva de esta magnitud, y a este respecto cabe formular numerosas interrogantes:

¿Qué dotaciones de equipamiento e infraestructura va a financiar realmente el Estado a las ciudades-sede? ¿Qué tipo de inversiones efectivas se prevén y a quién benefician en último lugar? ¿Es una rentabilidad exclusivamente económica la que persiguen estos equipamientos?

Estas y otras incógnitas urbanísticas se contemplan en dos de nuestros artículos, que suministran los datos para abrir

un debate imprescindible.

En lo que toca a la arquitectura, las repercusiones del Mundial son harto más limitadas, ya que, exceptuando un solo caso, el resto de las obras en marcha consistirán en remodelaciones de las ya existentes para adaptarlas a las exigencias de las Normas de la FIFA. Sin embargo, el momento es oportuno para recordar la arquitectura de los estadios donde se jugarán los encuentros, posiblemente en una de las temáticas más ausentes del debate cultural, y de las más ilustrativas de nuestra historia reciente.

Finalmente, si toda actividad que se plasma en un espacio arquitectónico entraña una concepción del mundo, es necesaria una interpretación que nos dé las claves de la cualificación del espacio deportivo y éste es el propósito del artículo que cierra la monografía.

Rito antiguo y mito nuevo, la ceremonia del deporte va a oficiarse una vez más.

El debate está abierto y la pelota en juego. °

Las ciudades sede del Mundial

Durante unas semanas de 1982, catorce ciudades españolas van a ser protagonistas de un Campeonato Mundial de Fútbol.

Este acontecimiento, que ocurre por vez primera en nuestro país, lleva consigo una larga serie de tareas tendientes a adecuar dichas ciudades a las necesidades organizativas y de funcionamiento de la competición y, consecuentemente, acarrea un conjunto de inversiones.

A primera vista podría parecer que la implementación del Mundial 82 carece de repercusión fuera del ámbito deportivo, pero obviamente no es así. El Mundial, como una Olimpiada, supone para el territorio o la ciudad que los acoge un impacto de características muy específicas, y con necesidades ajenas a las que conforman la demanda, y configuran el funcionamiento cotidiano de las mismas.

Quizás el carácter más singular de una competición de este tipo sea su limitación a un período temporal restringido, acompañada sin embargo de la atracción de importantes masas de personas.

En definitiva, y durante los días en que se desarrolla el Campeonato, esas ciudades van a recibir una sobrecarga de uso, concentrada en un período de tiempo corto y localizada en un espacio limitado. Un factor diferencia esta actividad de otras semejantes en cuanto a afluencia masiva de personas, y es la movilidad entre focos que precisa parte de esa población flotante. Parece evidente que una situación inusual como ésta incide directamente en el soporte urbano. Dos vías pueden utilizarse para aproximarse al conocimiento de la forma en que el Mundial 82 va a afectar a la estructura y funcionamiento de las ciudades. La primera es el análisis del tema del equipamiento deportivo y, en concreto, de un aspecto del mismo que es el deporte como espectáculo. La segunda se centra en la consideración estricta de las actuaciones de toda índole a realizar en las ciudades sedes, en orden a dotarlas de capacidad para dar servicio a las demandas derivadas del Campeonato.

Estas actuaciones se traducen en una inversión importante, que será financiada con fondos del Estado. En definitiva, la única pregunta relevante que cabe formularse es si el Campeonato Mundial de Fútbol va a redundar o no en beneficio de las ciudades en que se organiza o, por decirlo de otro modo, si el nivel de inversión a realizar va a ser socialmente rentable.

Y esa pregunta sólo puede contestarse a nivel ciudad, ya que los factores que juegan a escala del Estado son muy distintos. En ellos interviene prioritariamente la decisión política, el prestigio que dentro del conjunto de naciones supone organizar una competición internacional. Es en base a razones de esta índole, a curiosos mecanismos de autoafirmación de la personalidad colectiva, fomentados desde el aparato del poder y difundidos por los medios de comunicación al servicio del sistema, hasta ser asumidos por la población, por lo que es rentable para el país organizador una Olimpiada o un Campeonato Mundial de Fútbol.

Cuando un atleta obtiene una medalla en una Olimpiada, un cuidadoso montaje propagandístico hace que cada uno de sus compatriotas la sienta como suya, produciéndose un curioso fenómeno de colectivización del esfuerzo individual.

Cuando un país organiza una competición internacional se produce una reactivación de los sentimientos de grupo, nada importa el esfuerzo, ni que esa inversión hubiese podido canalizarse hacia sectores sociales necesitados o áreas

deprimidas. El único objetivo que parece perseguirse es deslumbrar a la comunidad mundial con un despliegue ceremonial que haga olvidar los conflictos cotidianos, que haga del país y de los ciudadanos que lo integran, el centro de atención del mundo. El espíritu deportivo, la leal competencia entre naciones, la solidaridad internacional y tantos nobles y hermosos conceptos servirán como ropaje y coartada. Durante unas jornadas se habrá recobrado una Arcadia feliz. Y se olvidará la pugna tecnológica por lograr unas instalaciones aún más audaces y sofisticadas que las del país que albergó la competición en su edición anterior. Y se olvidará, sobre todo, que sólo una pequeña parte de esas instalaciones sirve realmente a la ciudad en que se encuentran. Que el resto ofrecerá en adelante ese aspecto fantasmal de los espacios no vividos, carentes de función.

Pero quizás eso no es relevante. A fin de cuentas el ser humano necesita de la fantasía, de la irrealidad para sobrevivir en un mundo cuya creciente racionalidad lo vuelve más y más irracional.

El rito y la liturgia son necesarios para el hombre. Y es a través de celebraciones como éstas, por medio de las cuales se retoman los hilos del sentir colectivo, de la conciencia histórica. Es la única razón objetiva que puede darse para justificar una inversión de miles de millones en algo bastante superfluo y de duración limitada. Es el precio de las ensoñaciones del hombre y, en ese sentido, tiene un componente positivo, pero es también el de la magia manipulada y dirigida, y esa es su parte negativa. Videla la conocía muy bien cuando solicitó para Argentina la organización de los Campeonatos de 1978.

Mecanismo de Selección de Sedes

La preparación del Mundial se inicia en 1978, creándose por Decreto en el mes de octubre un comité interministerial, el RCOM (Real Comité Organizador de la Copa Mundial de Fútbol), encargado de la coordinación de actividades. En ese momento dieciséis ciudades habían solicitado ser sede del Campeonato; aún cuando se desconocía no sólo el sistema de selección previa de participantes, sino aún más la forma en que iban a jugarse las eliminatorias. La solicitud de colaborar en la organización del Campeonato se hizo por los Ayuntamientos entonces en funciones, sin conocer las ventajas o inconvenientes que dicha opción podía suponer para sus municipios.

Presumiblemente la decisión se adoptó bajo el supuesto de que parte de la inversión redundaría en beneficio de los entes locales, pero es preciso insistir en que dicha hipótesis no pasaba de ser un futurible, ya que, desconocida la organización de base, mucho más lo eran las vías de financiación.

El RCOM, por intermedio de uno de los organismos en él representados, el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo y, en concreto, por la hoy desaparecida Dirección General de Ordenación y Acción Territorial, formula una serie de estudios encaminados a conocer el estado de las ciudades que han solicitado ser sede del Mundial, en orden a determinar los posibles déficits existentes.

Las variables utilizadas en el cálculo de déficits se manejan conforme a un esquema metodológico que, partiendo de la identificación de usuarios, analiza cada ciudad en términos de oferta existente de accesibilidad, equipamiento urbano, dotación hotelera, facilidades para los medios de comunicación y situación y características de los estadios.

Las arquitecturas del Mundial

Consideradas rápidamente las instalaciones de fútbol en España, pueden agruparse en tres períodos: uno, anterior a la guerra, otro, correspondiente a la fase de autarquía y un tercero, el último, que encaja con la etapa de despeje y consolidación del régimen franquista. Estos tres grupos no agotan con exclusividad las etapas, existiendo casos aislados que «muerden» en fases ajenas a su contenido lógico, pero pueden ayudar a una primera delimitación del campo.

Como pervivencia de las antiguas instalaciones y, dejando de lado, no sin pensar, por su indudable interés, campos como Atocha o los del Sport del Sardineiro, se cuenta con el antiguo campo de Heliópolis, hoy Benito Villamarín.

Incluido en el programa y realización del conjunto de la Exposición Iberoamericana, años 29 y 30, en Sevilla, obra de Smith, se integra en un conjunto que, aunque erosionado, mantiene una enorme dignidad. Al final del Paseo de la Palmera, vía que aún se ve flanqueada por los Pabellones de Cuba, Méjico y Brasil, constituye un final de eje logrado, completando la dotación del ferri y engarzando con facilidad con el resto de la trama urbana. Es, en suma, un afortunado conjunto y una acertada disposición. Además, y como anticipo del análisis de fases posteriores, la resolución de la «fachada» es muy conseguida.

Para encarar la segunda etapa y, a manera de preámbulo, es forzoso señalar que, cuando se afronta el análisis de la edificación en el período autárquico, es inclinación corriente, por más que denunciada, la de suponer las estructuras arquitectónicas directamente traductoras de complejos ideológicos. En el caso de las instalaciones deportivas para la práctica del balompié, una apresurada lectura de las mismas ha querido desvelar una directa transposición del ideario

«imperial» de la primera etapa de la arquitectura española de la posguerra a la plástica de las mismas.

Dejando aparte el escaso rigor en la formulación de un planeamiento publicista de la ideología dominante y contando, casi exclusivamente, con la buena voluntad de sus figuras, como esa declaración de Luis Gutiérrez Soto: «...la arquitectura será la fachada aparente de la nación», es de señalar la dudosa existencia del estilo «imperial», cuando menos, de su consolidación en un cuerpo edificatorio suficientemente extenso en este terreno. Se puede llegar, con Gabriel Ureña, a la inexistencia de tal «estilo», a la sola voluntad divulgadora del «empuje nacionalsindicalista» de construir, popularizadora de la creencia en el significado simbólico de la arquitectura. En todo caso, la mayoría de los intentos quedan en simples «ilustraciones», sobrepuestas a estructuras

convencionales, acopio indiferenciado y acrítico de elementos prestigiadores, muchas veces en contradicción con la ideología que pretenden explicitar. Y es que la asimilación, sólo parcial, de determinadas componentes ideológicas por parte del ideario vigente, produce tensiones que, a menudo, no pueden por menos de manifestarse de forma desgarrada.

Tal es el caso de una de las pocas realizaciones de instalación deportiva que recoge el lenguaje «de adhesión» tan buscado: el estadio Martín Freire en Las Palmas.

Así como, en la mayoría, los elementos constructivistas, en clara contradicción con el corpus ideológico que debían sustentar, se incluyen de forma totalmente acrítica, el Martín Freire es un magnífico ejemplar de esa arquitectura de «vocación imperial», no escapando, de todas formas, a las consecuencias



Estadio Martín Freire (Las Palmas). Vista de la entrada.



Estadio Martín Freire (Las Palmas).

La comparación entre dicha oferta y unos estándares mínimos permite conocer los déficits o superávits existentes y, consecuentemente, evaluar las ventajas relativas de una ciudad respecto a otras. Se ignora en qué medida estos estudios, de una gran corrección desde el punto de vista técnico, se han tomado en consideración a la hora de decidir las sedes definitivas. Cabe pensar que su peso ha sido relativo, ya que la recomendación inicial de los mismos, que era reducir al mínimo el número de sedes reduciéndolas a seis, ha sido desoída. Esto, que en una primera lectura pudiera parecer intrascendente, no lo es si se considera el sistema de eliminatorias. La Copa del Mundo se juega entre veinticuatro equipos con tres rondas de selección. La primera fase se decide en seis grupos de cuatro equipos, de los que se eliminan doce.

En la segunda fase, la clasificación se realiza con cuatro grupos de tres equipos, de los que se clasifican cuatro. Los cuatro equipos resultantes deciden el torneo con dos semifinales y una final.

Con arreglo a este esquema son necesarias las siguientes sedes:

- Primera eliminatoria 12 sedes.
- Segunda eliminatoria 4 sedes.
- Semifinales y final 2 sedes.

Que, evidentemente, pueden encontrarse duplicadas. A fin de contener los niveles de inversión necesarios, lo lógico hubiese sido tender a reducir el número de ciudades sede, bien aprovechando la proximidad relativa de algunas de las que lo habían solicitado, bien buscando otro mecanismo de selección. Sin embargo no se ha procedido así, y tras la renuncia de San Sebastián y la desestimación de Santander, catorce ciudades: Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia, Bilbao, Zaragoza, Málaga, Vigo, Gijón, Valladolid, Alicante, Elche, Oviedo y La Coruña recibirán a los participantes en la Copa Mundial.

El sistema de eliminación y el número de equipos participantes, hacen que existan sedes de mayor o menor importancia, en función de la ronda de competición que se dé en ellas. Los requerimientos en cuanto a oferta de servicios y equipamiento de la ciudad son distintos para una u otra fase. Las sedes de nivel 1, son aquéllas en las que se juegan partidos de la primera ronda eliminatoria. Las sedes de nivel 2 pueden acoger partidos de semifinales. Las sedes de nivel 3 cuentan con una infraestructura capaz para los partidos finales del Campeonato.

En la medida en que Madrid y Barcelona eran sedes preestablecidas por razones de índole política, y que en ambas van a jugarse los partidos de semifinales y final, va a darse la circunstancia peregrina de realizar inversiones en bastantes de estas ciudades para posibilitar que se celebren partidos de interés escaso.

La relación de núcleos no es sorprendente, ya que, con alguna excepción, corresponde con las ciudades peninsulares de mayor peso poblacional y más dinámicas.

En conjunto estos núcleos concentran el 50 % de la población urbana española; salvo Valladolid, todas ellas se sitúan entre los quince primeros lugares de la jerarquía tamaño-rango del sistema de ciudades. Si el Campeonato reporta algún beneficio, va a canalizarse hacia las áreas periféricas o centrales tradicionalmente más ricas y favorecidas por la inversión pública.

La actual situación de estas ciudades, respecto a una serie de indicadores relevantes, ha sido decisoria para su calificación, y lleva implícito el que puedan acoger partidos de una u otra ronda eliminatoria; es decir, supone su adscripción a alguno de los niveles antes citados.

Parte de los indicadores de posición relativa se refieren a variables independientes, como el clima o la población. El resto afecta a las condiciones de equipamiento o accesibilidad.

Ninguna de las ciudades clasificadas, ni siquiera Madrid o Barcelona, satisfacen al ciento por ciento los umbrales mínimos exigidos en los estudios previos elaborados por el RCOM.

Muy someramente la situación para las ciudades-sedes es la siguiente:

Accesibilidad

- Los aeropuertos cumplen, aunque con ciertos déficits, los estándares exigibles; no así las conexiones con la ciudad.
- Sería preciso ampliar todas las vías de enlace, en algunos casos, como Madrid, en condiciones adversas, ya que la ampliación a ocho carriles y carril-bus de la actual N-II, cuyos márgenes están muy consolidados, es difícil. En Madrid sería preciso, además, un enlace ferroviario con el aeropuerto.
- La accesibilidad por carretera, en el resto del viario exterior, no se ha considerado como un tema preocupante, dándose por supuesto que se producirían colapsos de tráfico en los días de la competición.
- Se desconoce cómo va a resolverse la distribución de las sobrecargas de tráfico en la red urbana y, sobre todo, cómo van a procurarse plazas de aparcamiento en un entorno de un kilómetro de los estadios, distancia que se considera el máximo admisible.

Equipamiento

Se consideran cuatro tipos distintos: sanitario, deportivo, recreativo y hotelero.

- Cinco de las ciudades incumplen la dotación mínima de unidades de UVI, índice elegido para medir la situación sanitaria (de otra parte, no es un indicador suficientemente significativo de la dotación sanitaria).
- La oferta de plazas hoteleras, sobre todo en lo que respecta a hoteles de cuatro y cinco estrellas, sólo es cubierta por Málaga. La Coruña, Valladolid y Vigo presentan déficits importantes. Será difícil encontrar alojamiento para los equipos, en cuanto que precisan que esté en zonas exteriores a la ciudad y próximas a los campos de entrenamiento.
- Todas las ciudades incumplen los umbrales de equipamiento recreativo, medidos en número de plazas de cine y en existencia de centros específicos como casinos.
- El equipamiento deportivo satisface los estándares exigibles, en tanto que sólo se consideran piscinas y playas, y bastantes ciudades clasificadas son costeras.

No se ha manejado otro tipo de índices de equipamiento que, si bien pueden no tener trascendencia para el Mundial, sí parecen importantes como ejemplificación de la situación real de la ciudad.

Como marco ilustrativo de los puntos que más adelante aparecen al referirnos a inversiones, los estándares de equipamiento y zonas verdes para algunas de las ciudades sedes son las que se indican en el cuadro I.

Cuadro I. Estándares de equipamiento y zonas verdes para las ciudades

Ciudad	Equipamiento	Zonas verdes	Dotación equipamiento m ² /hab.	Dotación zonas verdes m ² /hab.
Alicante	1	14	1,7	22
Barcelona	8,9	—	8,6	—
Bilbao	—	—	7	—
Elche	6	19	8,4	24,7
Gijón	9	18	15	28
La Coruña	—	—	—	—
Madrid	12,9	—	6	—
Málaga	8,4	7,7	10,8	9,9
Oviedo	—	—	—	—
Sevilla	2,7	13	2,3	11
Valencia	—	—	—	—
Valladolid	9	10	18	21
Vigo	11	6,7	17	9
Zaragoza	11	12	20	22

(Porcentaje de suelo para equipamiento sobre sumatorio del suelo urbano y de reserva urbana. Incluye suelo calificado, se encuentre o no realmente adscrito al uso planeado y esté o no puesto en funcionamiento.)

Fuente: Inventario de Suelo Calificado Vacante D.G.V. 1978.

Necesidades de Adecuación de las Ciudades-sedes

Como ya queda dicho, todas las ciudades-sedes presentan déficits respecto a la mayor parte de los indicadores que debían satisfacer para optar a acoger el Campeonato.

Al menos estos déficits deberían salvarse antes de iniciarse la Copa Mundial mediante una adecuación de las infraestructuras y el equipamiento considerados. Sin embargo caben dudas respecto a que vayan a producirse ac-

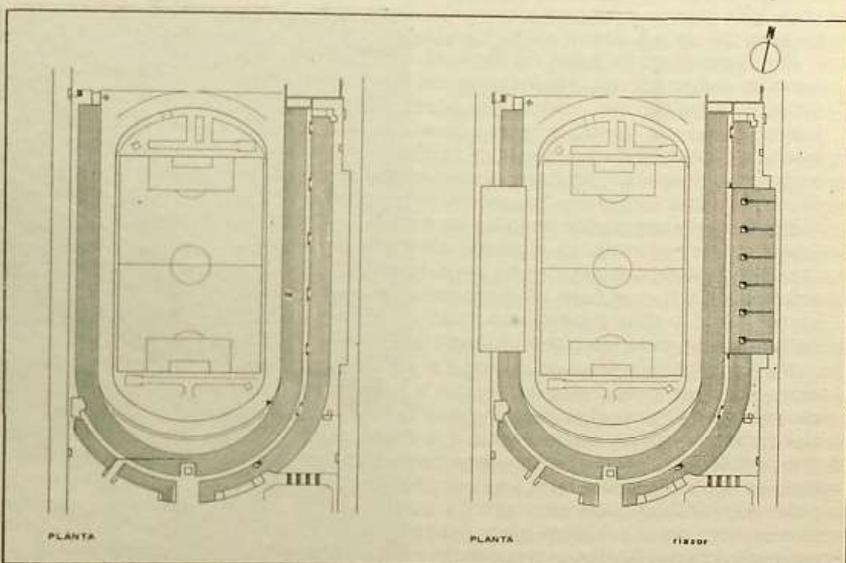
inevitables de la particular asimilación del simbolismo del culto al cuerpo por parte de la ideología dominante. El confuso párrafo, extraído del periódico «El Alcázar», mencionado por Ureña en «Arquitectura... en el período de la Autarquía», señala que «...cuidar y vigorizar la raza —materia prima de la nación— debe ser empeño primordial de todo régimen celoso del bien patrio. Y no es que seamos "racistas" en el sentido moderno de este vocablo. Somos espiritualistas; pero, claro que si el cuerpo es el soporte del espíritu, hay que fortalecerlo para fortalecer la espiritualidad de nuestros afanes ideales», mostrando, en el año 1940, la colisión, siempre manifiesta, entre dos de los soportes del complejo dominante: el nacionalsocialismo y el integrismo católico más radical, colisión que se muestra, de forma esperpéntica, en el episodio de la castración de las figuras del cerramiento del estadio, estatuas de corte clásico que sólo la intervención del Caudillo pudo imponer, en un conjunto de los más coherentes dentro del lenguaje de transcripción, no estando de más recordar aquí, ante tan significativo ejemplo, la negación de Benévolo sobre el poder catártico de la forma.

Susceptible de una lectura paralela es el Estadio de Riazor, campo éste que presenta, de forma casi única, características de estadio clásico, recogiendo, incluso, el elemento señalizador que, en este caso, se dispone en el fondo Sur. Este elemento se constituye al margen del resto de la instalación, resolviéndose su encaje con el graderío con un tema, ya clásico, de escalinata que le confiere especial interés. Riazor dispone los graderíos en la más pura «manera» del clasicismo, soslayando una temática, ya de adecuación visual, que será, después, determinante en la evolución de estas instalaciones. En efecto: las gradas, rectas y paralelas, abiertas, en fondo Norte, no constituyen un diseño ciertamente adecuado para la perfecta contemplación de determinados momentos en las pruebas que se realizan y, es de suponer que este extremo no ha pasado desapercibido siendo, al parecer, sacrificado a la concepción formal, muy potente y de gran capacidad significativa. Es quizá de interés traer a colación que el empleo del tipo de estadio, frente al más evolucionado del anfiteatro, ha tenido lugar, en ocasiones, como forma degradada de éste, caso del de Rinnan y Tveten, en Oslo.

Salvo las anteriormente citadas, pocas muestras tenemos de instalación en la que la simbiosis lenguaje/ideología haya producido resultados formales tan claros. El resto presenta las características de una edificación prestigiadora, cuyo enroscamiento en el campo de la construcción muy tecnificada no hace sino resaltar, como fin de etapa y obligado corolario, el desarrollo, plagado de incongruencias y traiciones del maridaje, antes citado, entre lenguaje y *summa ideologiae*, obligando a diferenciar dos grandes grupos de instalaciones: aquellas cuyo trazado explicita una



Estadio Riazor (La Coruña). Vista aérea.



Estadio Riazor (La Coruña). Plantas.

dialéctica clara con la trama urbana que le acoge y las que, a través de un planteamiento de introversión, niegan y, en algunos casos, conculcan una relación con el entorno que, por otra parte, siempre aparecerá desafiante y, con frecuencia, demoledora.

En el primer grupo, el caso de San Mamés resulta paradigmático. El diálogo establecido con el tejido urbano es completo y muy fértil, con momentos de gran altura dramática, como la resolución de fondo Sur y la irrupción de la tipología de vivienda en fondo Norte. La instalación genera espacio urbano en una implantación muy rica y su desarrollo, cuyas características de organicidad refuerzan la necesaria clave inclusiva, es valentísimo y sugerente. En efecto: las sucesivas fases le confieren el mayor interés, al lograr una tremenda variedad en sus elementos morfológicos. Así, cada uno reviste un tratamiento distinto, lo que acerca la escala propia general a la del entorno. Al mismo tiempo,

la sintaxis se produce con gran habilidad, a través de charnelas que introducen el elemento tipo de vivienda adláter en el discurso de la instalación. No es de preterir, por más tiempo, sus características de generador de imagen, operación muy potente en la que, desde luego, juega un papel destacado el conocidísimo arco de la tribuna principal. Este y otros muchos elementos singulares proponen su identificación, clarísima en un entorno muy abigarrado con el que, sin embargo, no colisiona.

Ocurre que, a través de lo fragmentado del conjunto y su adecuada disposición, además del empleo de diferentes morfologías, se favorece ese diálogo. Y, sin embargo, éste se alcanza, sobre todo, a través de la solución al segundo problema capital que estas instalaciones proponen: el de la fachada. Aquí se encuentra resuelto el tema y, además, por cuadruplicado. Este invariante aparece en cada elemento y, continuando con la organicidad básica, informado-

tuciones importantes en este sentido. Y ello por una razón. La última decisión del RCOM en cuanto a sistema de realización del Campeonato sitúa a todas las ciudades en Nivel 1, salvo Madrid, Barcelona y Sevilla. Esta resolución reduce los déficits en términos relativos, sobre todo en las inversiones que podrían ser más beneficiosas a nivel ciudad como son la mejora de las condiciones de acceso. Aun así estas tres ciudades arrojan carencias infraestructurales grandes, que tampoco parece que vayan a resolverse, puesto que a dos años vista del inicio del Campeonato no se ha comenzado obra alguna de mejora de accesos.

Si el sector público, al menos en apariencia, muestra un cierto desánimo en la realización de obras de adecuación, queda la posible inversión privada que, lógicamente, se canalizará hacia aquellas actividades como el equipamiento hotelero y recreativo que ofrezcan una rentabilidad más clara.

La conclusión más inmediata es que a un nivel general las ciudades-sede no van a experimentar una mejora de su situación actual en cuanto a infraestructura y dotaciones, aun cuando se trate de un equipamiento tan específico como los hoteles de lujo, cines o casinos.

Quedan, no obstante, dos variables más a considerar. La situación de los estadios y terrenos de juego y las necesidades derivadas de la retransmisión por los medios de comunicación del Campeonato.

La FIFA impone unas condiciones rígidas en cuanto a las características que deben reunir los estadios.

El cumplimiento de estas condiciones, que afectan a número de espectadores, dimensiones del terreno de juego, bandas de protección, vestuarios, accesos al campo de juego, áreas de entrenamiento, localidades cubiertas, asientos para autoridades, servicios sanitarios, iluminación, megafonía, asistencia sanitaria, sistemas de seguridad, es decir a la estructura física, funcional y servicios, obliga a la remodelación y adaptación de todos los estadios en que va a jugarse el Campeonato. La inversión necesaria para las tareas de adaptación de recintos de juego, bastante cuantiosa, es justificable sólo en base a las necesidades derivadas del campeonato, y sólo supone una mejora real, aunque no indispensable, para los clubs usuarios de los estadios.

Y este mismo carácter de coyuntural y a fondo casi perdido tienen las inversiones destinadas a la infraestructura de soporte de los medios de comunicación. Las necesidades de estos medios, afectan tanto a la ciudad-sede como al propio estadio, ya que se requieren centros de prensa exteriores e interiores al mismo. Las instalaciones necesarias para radiodifusión, televisión, prensa escrita y comunicaciones, sólo en una mínima parte (básicamente en lo que respecta a líneas telefónicas) quedarán incorporadas al haber de servicios de la ciudad. El resto se construirá y desmontará para y tras el Campeonato.

En el caso de los locales para Centros de Prensa, salvo que se recurra a fórmulas que permitan su utilización posterior por un uso público —lo que supondría una novedad en un país en que el despilfarro de fondos del erario público es algo asumido por el cuerpo social— la intemporalidad de la instalación es completa. Sobre todo si se tiene en cuenta que las obras destinadas a locales de prensa serán, sin duda, las más cuidadas, en tanto que el éxito del Campeonato depende en gran medida de la opinión de los usuarios de dichos Centros.

La adecuación de estadios y las facilidades para medios de comunicación son las únicas acciones que, con absoluta certeza, deberán realizarse con vistas a la Copa Mundial. Una parte importante de las mismas, sobre todo en lo que respecta a ampliación de locales de apoyo en los estadios y, por supuesto, a los Centros de Prensa, no es necesaria a posteriori para el normal funcionamiento de los recintos de juego. Los Gobiernos municipales deben adoptar políticas tendentes a la apropiación de esos espacios (en los casos en que no sean ya de su propiedad) y a su rentabilización futura para equipamientos y servicios comunitarios. Es el único modo de conseguir que al menos una parte de la inversión revierta a los ciudadanos y sea capitalizable para la ciudad.

Y otro tanto cabe decir del destino futuro de las complejas y costosas tecnologías que deberán apoyar el funcionamiento de los medios de comunicación.

Las inversiones del Mundial 82

Parece claro que la mejora de los equipamientos de hostelería y recreativo, partirá, si llega a producirse, del sector privado, las únicas inversiones que resultan como más seguras son las destinadas a adecuación de estadios, creación de centros e instalaciones para prensa y, en su caso, la adaptación y mejora de la infraestructura viaria.

El coste total de adecuación de estadios, supuesto que todas las ciudades menos Madrid, Barcelona y Sevilla, se sitúan en el Nivel 1 de sedes, asciende a casi 8 600 millones de pesetas, con arreglo a la siguiente distribución del cuadro II.

CUADRO II. Coste adecuación de estadios

Ciudad	Inversión sin aumento de aforo	Inversión con aumento de aforo
Alicante	425,7	534,7
Barcelona	1.286,8	1.286,8
Bilbao	425,7	425,5
EiCHE	400,4	400,4
Gijón	449,8	449,8
La Coruña	456,4	526,4
Madrid	1.286,4	1.586,4
Málaga	459,8	729,8
Oviedo	—	—
Sevilla	—	—
Valencia	422,3	422,3
Valladolid	600	600
Vigo	440,6	440,6
Zaragoza	441,8	441,8

Fuente: España 82. Sintel

La diferencia entre la inversión con aumento o sin aumento de aforo está sujeto a negociación con la FIFA, en cuanto que bastantes estadios carecen de la capacidad mínima exigida.

Las cifras incluyen parcialmente los costes de instalación de equipos para medios de información, pero no los centros de prensa.

En el caso de Valladolid, única ciudad que construye un estadio de nueva planta, se ha manejado una cifra orientativa. En los casos de Madrid y Barcelona se han incluido únicamente los estadios Santiago Bernabéu y Nou Camp, considerando también las reformas a realizar en el Vicente Calderón y en el estadio de Sarriá, la inversión necesaria se incrementaría en 496,3 y 863,9 millones respectivamente.

El coste de las instalaciones para los medios de comunicación puede desglosarse en dos partidas, de un lado la habilitación de Centros de Prensa y de otro los equipos y medios materiales necesarios. De un modo análogo parte del coste es imputable a los propios estadios, en cuanto que se trate de locales o medios unidos a ellos, y parte afecta a la ciudad-sede.

Los estudios de base formulados previamente a la selección de sedes, cifraban la inversión precisa para medios de información, tal y como se indica en el cuadro III.

Cuadro III. Inversiones para medios de información:

Sede tipo	En estadio (millones)	En ciudad (millones)	Total
1	509	245	754
2	611	381	992
3	988	743	1.731

Sobre estos totales el mayor porcentaje corresponde en ambos casos a aquellos medios no perdurables, es decir, a los que se implantan exclusivamente para el Campeonato, y son desmantelados a posteriori. El porcentaje de estos equipos de uso puntual respecto al coste total, supone una media del 66 % en la inversión imputable a estadios y un 94 % en la correspondiente a ciudades. Los datos no incluyen los cascarones receptores de los equipos, es decir, los Centros de Prensa.

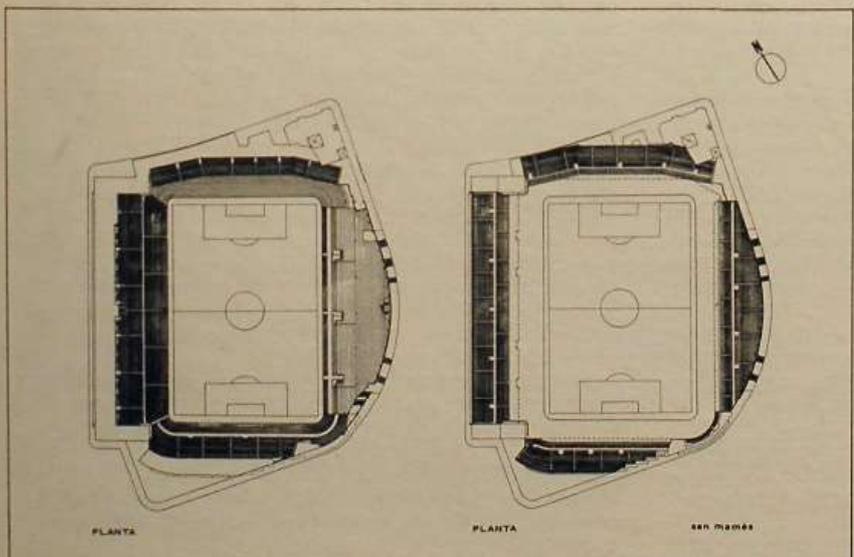
Considerando a Sevilla como Nivel 2, Madrid y Barcelona como Nivel 3 y con un solo estadio, y las restantes ciudades como sedes de Nivel 1, la inversión para medios de comunicación supondría 12.748 millones de pesetas, de lo que un



Estadio San Mames (Bilbao).



Estadio San Mames (Bilbao). Vista aérea



Estadio San Mames (Bilbao). Plantas.

ra del conjunto, adopta diferentes soluciones. No juegan el papel menos destacado en el tema los elementos charnela, flanqueantes de la tribuna principal que, a más de recoger la escala circundante, ofrecen una solución «arquitectónica» al problema de articular elementos tan dispares como los que se ofrecen. Por fin, esta disparidad jerarquiza e identifica rotundamente la secuencia espacial con la acentuación de la tribuna, sutilmente destacada del conjunto por su regularidad y subrayada por el arco ya citado.

El Carlos Tartiere, en Oviedo, presenta, dentro de este apartado, características mucho más degradadas en cuanto a su inclusión en la trama urbana, produciéndose sólo a nivel de la delimitación de parcela. El problema del nivel de juego, inferior, se resuelve en un elemento de cerramiento, cruda tapia en algunos momentos que, como poco, representa una postura elusiva y nada brillante.

La construcción presenta elementos aislados de validez innegable y gran limpieza, con resonancias del más variado racionalismo, articulados en una pobre sintaxis, cuyas crispaciones más notables (esquinas, desarrollo del cerramiento, etc.) no escapan a la más distraída de las consideraciones.

El anfiteatro constituye la posición más clara frente a un problema técnico de adecuación visual y funcional. Generado por el desplazamiento de una sección sobre un anillo que varía, según los diferentes parámetros de funcionalidad prefijados, introduce un objeto, claramente autosuficiente y cerrado, cuyo diálogo, si existe, con la trama que lo circunda, no es el menor de los problemas. Aquí, el tema de la fachada aparece con más fuerza, si cabe, que en el caso anterior, ya que las características inherentes a su generación suelen acentuar las rupturas con el tejido que los acoge. La fachada no existe, ofreciendo, en muchos casos, una espalda sin principio ni fin, que subraya fuertemente la negación del entorno. Cuando aparece algún elemento diferenciador, suele ser el del acceso selectivo que acostumbra a resolverse con artificios conceptualmente adjetivos y compositivamente violentos, acentuando la ruptura de escala y la frecuente pobreza de la solución. Entrando en el tema de escala, ésta se dispara respecto al entorno, siendo, esta característica y la no menos corriente de la indiferenciación de espacios, consecuencias directas del desarrollo continuo del objeto. En las instalaciones de este tipo, se puede distinguir entre las que adoptan un planteamiento estricto del tema de anfiteatro y las que subrayan o remarcan determinados elementos, casi siempre la tribuna principal, con un mayor desarrollo de los mismos.

Casi íntegramente incluido en el primer subgrupo, aparece el Nou Camp de Barcelona, cuya ausencia casi absoluta de fachada se ve, en cierta forma, atenuada por el elemento de señalización que constituye la cubierta de la tribuna, subrayado por la doble rampa, solución que aparece, también con rampa, esta

máximo de 25 % puede considerarse como inversión fija (equipos telefónicos, mejoras en instalaciones de radio y TV, etc.) y, en consecuencia, como con repercusión perdurable en la ciudad.

A estas cifras hay que añadir la habilitación de Centros de Prensa, que se cifra en 220,4 millones de pesetas para las sedes de Nivel 1 y en 710,6 para las de Nivel 3; lo que eleva la inversión necesaria en 4.600 millones. Las unidades monetarias manejadas son pesetas de 1978, por lo que vendrían afectadas por un factor corrector para traducirlas a unidades de 1982.

Considerando un coeficiente de reducción 0,3 por posibles instalaciones no realizadas, bien por no alcanzar los umbrales mínimos, bien por negociaciones con la FIFA en cuanto a estadios, y una corrección por devaluación de la unidad monetaria, la inversión necesaria para el Mundial se cifrará en unos 23.000 millones de pesetas de 1980.

Para hacernos una idea del orden de magnitud en que nos movemos, el coste del Mundial es de una media de 2.400 ptas./hab. respecto a la población de las ciudades sedes. Esta cifra es sensiblemente igual a la repercusión por habitante de los presupuestos municipales. Tomando los datos del Anuario del Mercado Español de 1975, el presupuesto medio para las ciudades sede es de 2.516 ptas./hab., valor que ya en sí es un 25 % inferior a la media absoluta de presupuesto de las 54 ciudades mayores del país. Una semana de competición será, en términos absolutos, tan costosa como un año de vida municipal.

En cualquier caso, estas inversiones no son las únicas que hay que considerar. El MOPU lleva invertidos del orden de cien millones de pesetas en estudios de base para el RCOM, tendentes a conocer el estado de las ciudades-sede, las necesidades de adecuación de redes arteriales y demás factores relevantes. E igualmente, el Estado deberá asumir los gastos derivados de la propia estructura organizativa, que aunque no se traducen en bienes materiales, alcanzan valores altos.

En lo que respecta a mejoras precisas en las redes de comunicación, se ignora si van o no a ser acometidas por los organismos responsables. Solamente la adecuación de las comunicaciones entre las ciudades-sedes y sus aeropuertos, supondría la construcción de 80 Km. de autovías de seis carriles, y 30 Km. de autovía de diez carriles.

En Madrid, sería preciso, además, un enlace ferroviario con el aeropuerto de Barajas, cuyo coste podría ascender a unos 907 millones de pesetas.

Si las mejoras de accesos se llevan a cabo, se traducirían en una inversión de cuantía superior a los cien mil millones (sin considerar expropiaciones).

Las cifras manejadas hasta ahora no resultan suficientemente explícitas por sí mismas. Algunas comparaciones pueden servir para ejemplificar la situación.

Con arreglo a las asignaciones que los Presupuestos Generales del Estado prevén para 1980, y considerando para el Mundial 82 un coste corregido de 23.000 millones, el presupuesto total del Ministerio de Asuntos Exteriores no alcanza el 50 % del Coste del Mundial. Como tampoco llegan a esa cifra las disponibilidades de fondos del Ministerio de Cultura (deducida subsecretaría), de la Subsecretaría de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, de la Dirección General de Política Científica, de la Dirección General de Administración Local y un largo etc. Como ejemplo, las previsiones de fondos para Entes Autonómicos son un 10,8 % del presupuesto del Mundial; que a su vez es más del 50 % del dinero que a lo largo de 1980 invertirá el Estado en viviendas.

Solamente lo que va a costar la adecuación de estadios permitirá dotar a la totalidad de los municipios del país de una figura de planeamiento adecuada a sus necesidades, saldando así el déficit que por carencia u obsolescencia de planeamiento existe en España.

Limitándonos al tema del equipamiento deportivo, el coste del Mundial sería suficiente para construir 23 instalaciones deportivas de tipo medio, sobre suelo de propiedad pública, en cada una de las ciudades-sedes.

Como se recordará, todas las ciudades seleccionadas

para acoger el Campeonato, son deficitarias en equipamiento y zonas verdes. Si los millones del Mundial se canalizaran a paliar esos déficits, prácticamente podrían darse por cubiertos.

El Mundial y sus posibles costes ocultos. Anecdótico de un temor

Existe un factor que no se ha manejado hasta aquí y son las rentas subsidiarias que los Clubs pueden obtener de los Ayuntamientos, utilizando el papel protagonista que juegan cara al Mundial como instrumento de presión respecto a determinadas aspiraciones sobre el uso de los terrenos actualmente dedicados a estadios.

Los estadios construidos en el período de postguerra, en espacios en aquel momento periféricos, ocupan hoy lugares con rentas de localización altas, con frecuencia en los ensanches destinados a usos terciarios y residencia de clase media y alta, es decir, en el suelo con mayores condiciones de rentabilidad desde el punto de vista de la promoción.

La propiedad de dichos estadios varía de una ciudad a otra, ya que puede tratarse de propiedad municipal o estar en manos de los clubs deportivos. Con independencia de quién sea el propietario, un estadio en un lugar central es hoy una actividad molesta. Se trata de un suelo sin uso durante períodos dilatados de tiempo, y con puntas de utilización que producen congestión en la zona. Por ello, y aunque por motivaciones distintas, propietario público y privado coinciden en la apetencia hacia la erradicación de los estadios a áreas más distantes y menos conflictivas.

Este planteamiento choca con el problema de la financiación de las nuevas instalaciones. El coste de un estadio, tanto en suelo como en edificación, es cuantioso. La repercusión del factor suelo puede minimizarse buscando localizaciones de renta de terreno baja, pero la construcción es una cantidad fija. La resolución de este conflicto aparente pasa por la inclusión, especulativa normalmente, de los terrenos de la antigua instalación en el mercado de suelo, obteniendo de su venta o promoción los recursos precisos para el nuevo estadio y unas plusvalías más o menos jugosas.

Pero para que este tipo de operación pueda llevarse a cabo es preciso que la calificación urbanística de los terrenos permita su ulterior utilización para otros usos. Salvo excepciones, como es el caso de Valladolid, el planeamiento vigente en estas ciudades asigna al suelo ocupado por los estadios una calificación genérica de «uso deportivo y zonas verdes», con aprovechamientos bajos y cuya descalificación exigiría un trámite engorroso, complejo e inseguro en cuanto al resultado, de modificación de Plan General.

Los procesos de cambio de uso de calificaciones de suelo de baja rentabilidad para el sector privado no son nuevos en este país, y en algunos casos han sido bastante fructíferos para el promotor. Basta recordar el caso del barcelonés estadio de Las Corts, una de las joyas de la arquitectura deportiva española, que experimentó una recalificación de zona verde privada a ensanche intensivo, proceso que permitió al C.F. Barcelona vender los terrenos en 242 millones y al comprador construir 1100 viviendas. O el caso de la erradicación del estadio Metropolitano, antigua sede del Atlético de Madrid, y su conversión en una de las zonas residenciales más densas y lujosas de Madrid. El ejemplo concreto del estadio del Atlético de Madrid es representativo de un período específico de gestión municipal absolutamente vuelto a los intereses de la ciudad, por cuanto no sólo se primó la especulación privada concediendo una edificabilidad a los terrenos del antiguo estadio muy superior a la de su entorno próximo, sino que además la totalidad de la tribuna del nuevo estadio vuela sobre la M-30, una autovía rápida de circunvalación.

En menor medida, porque el volumen de la operación acostumbra a ir en consonancia con la importancia del Club, se reprodujeron procesos de cambio de uso semejantes en los estadios del Europa y del Rayo Vallecano.

El Mundial ofrece una justificación de primer orden para lograr la erradicación de estadios; erradicación que puede estar plenamente justificada por razones urbanísticas en bastantes casos.



Estadio Carlos Tartiere (Oviedo). Vista aérea.



Estadio Carlos Tartiere (Oviedo). Vista aérea.



Estadio Nou Camp (Barcelona). Piantas.



Estadio Nou Camp (Barcelona). Vista aérea.

vez circular, en el Luis Casanova de Valencia. El Nou Camp se nos ofrece aislado; su indiferencia urbana es total. La rampa no hace sino atentar contra una posible trama, situación que se repite en el Luis Casanova, donde la falta de compromiso del barcelonés se sustituye por el atentado más chirriante, consiguiendo, de forma rotunda, que la colisión, por indiferencia del advenedizo, se transforme en agresión descarada.

El estadio Santiago Bernabeu representa la adscripción más decidida al tema que nos ocupa. El desarrollo «en estadio» es absolutamente estricto, afrontando el tema de la fachada en dos planos. En primer lugar, la textura que ofrece engarza con un entorno, mucho más próximo en sus invariantes constructivas que en otros casos. Además, la escala de la edificación representativa que entra en campo de diálogo es suficientemente coherente y la implantación, favorecida en su planeamiento, proclive a una relación bastante equilibrada. Por

En dos de las ciudades preseleccionadas para sedes se han producido intentos en este sentido, con resultados y motivaciones distintas. Se trata de Oviedo y Valladolid. En ambas ciudades el estadio ocupa un lugar central y es de propiedad municipal.

En el caso de Oviedo se intentó, en base a las malas condiciones de acceso y aparcamiento al estadio, su reconversión en uso residencial, maniobra que fue abortada por la actitud beligerante del movimiento ciudadano, que reivindicaba un uso colectivo para los terrenos.

El planteamiento seguido en el caso de Valladolid es ejemplar por lo que supone de botón de muestra de la rentabilidad que un Ayuntamiento puede conseguir para su ciudad aprovechando la coyuntura del Mundial y beneficiándose tanto él como la iniciativa privada.

El José Zorrilla ocupa uno de los mejores emplazamientos de Valladolid, y está calificado por el Plan General vigente como uso residencial de alta densidad; circunstancia que no deja de ser chocante en cuanto que el planeamiento es posterior al estadio; y dice muy poco en favor de la consideración que por parte de algunos sectores se hace del equipamiento.

Esto crea unas expectativas de rentabilización de un proceso de cambio de uso grandes, sobre todo en una ciudad que cuenta con amplias zonas de suelo calificado pero con escasos terrenos realmente edificables.

Tras la constitución de los Ayuntamientos Democráticos, el de Valladolid se enfrenta a la organización del Mundial sobre la base de que suponga un beneficio real para la ciudad. Para conseguirlo adquiere una extensa zona de suelo calificado en su mayor parte como rústico, emplazado en un sector ajeno hasta entonces a las apetencias de la promoción privada, que venía condicionando el crecimiento urbano en otras áreas. Se inicia un expediente de modificación del Plan General, mediante el cual y por el mero desarrollo de la normativa del Plan, el Ayuntamiento consigue la calificación de sus terrenos para uso deportivo, zonas verdes y residencial.

Se logra así un doble beneficio. De un lado liberar las actuales instalaciones deportivas, que se reconvertirán en otros equipamientos y, lo que es más importante, el Ayuntamiento se convierte en uno de los grandes propietarios de suelo residencial, lo que le permitirá incidir de un modo importante en los mercados de suelo y vivienda, y negociar desde una posición ventajosa con el sector privado.

Esta operación se ha visto rentabilizada posteriormente en cuanto que el emplazamiento definitivo del nuevo estadio no van a ser los terrenos que en un principio se adquirieron, sino otros cedidos por la Diputación.

Pero, desgraciadamente, el ejemplo de Valladolid no es sino la excepción que confirma la regla. Los grandes estadios suelen ser propiedad privada, y son de temer maniobras por parte de los clubs para obtener beneficios de los Ayuntamientos al amparo del Mundial. Sin los estadios no hay Campeonato posible, y eso coloca a los clubs en una situación inmejorable para presionar.

El Real Madrid lleva años intentando la recalificación de los terrenos del Santiago Bernabéu. Si no lo ha conseguido en el anterior sistema político es dudoso que lo haga ahora. Pero existen otras compensaciones. Puede tratarse de una concesión para práctica de juegos de azar, o sencillamente de una compensación en el aprovechamiento de otras instalaciones menos polémicas.

Y no se trata de dudar de la buena fe de los Gobiernos municipales, sino sólo de ser realistas respecto a su capacidad de negociación.

A dos años de la inauguración del Campeonato ninguna corporación puede afrontar un enfrentamiento con un club, a riesgo de que la ciudad no sea Sede del Mundial. 1982 es también un año de elecciones municipales, y la afirmación de que el fútbol es el deporte rey no es sólo una frase acuñada por los comentaristas deportivos; responde a una situación real.

Por eso, estas breves anécdotas de los procesos de cambio de uso responden a un temor, al miedo a que a los costes reales del Campeonato, se sumen otros ocultos, fru-

to del proceso de negociación clubs-Ayuntamientos, costes que pueden ser más importantes para el contexto urbano que la inversión inmediata.

A modo de conclusión

Tras este baile de millones que supone la Organización del Campeonato Mundial de Fútbol de 1982, siguen subyacentes las cuestiones básicas que se habían formulado al principio: ¿quién financia el Campeonato y cuál es su rentabilidad?

La respuesta a la primera pregunta, en última instancia, son los contribuyentes. Los fondos precisos para medios de comunicación y organización procederán de la Administración Central, vía RCOM. La inversión en estadios provendrá en parte de los Clubs usuarios de los mismos, en parte de subvenciones del Estado.

Los Ayuntamientos deberán subvenir a los restantes costos, que abarcan desde la construcción o habilitación de Centros de Prensa, hasta la señalización de itinerarios de acceso y circulación en las ciudades, medidas de seguridad y policía ciudadana, medidas especiales de corrección del tráfico, embellecimiento de itinerarios turísticos, etc.

La inversión en organización del Campeonato es rentable y se justifica por sí misma por razones de índole política, cualquiera que sea su cuantía, sobre todo si España gana la Copa Mundial.

La inversión procedente de los Clubs será también rentable; pero no cabe decir lo mismo de la realizada por los Gobiernos municipales.

Además del discutible prestigio de haber sido sede de un Campeonato del Mundo, pocas cosas sacarán nuestras ciudades de su organización. Obtendrán un estadio más moderno o más confortable. Y algunos de sus ciudadanos o determinados grupos sociales acapararán las plusvalías derivadas de la afluencia masiva de visitantes, de la venta de los innumerables objetos de recuerdo que sin duda proliferarán esos días. Las únicas inversiones permanentes se concentrarán en Madrid y Barcelona, en las que se juegan los partidos de mayor interés y que son las auténticas sedes del Campeonato. Se reproduce así un proceso centralista ya típico.

Si la suerte sonríe, puede que obtengan una mejor calidad en sus redes de comunicaciones o en su trazado viario, pero ni siquiera ese beneficio, con ser el único de auténtico interés para el funcionamiento de la ciudad, es imputable a la cuenta de haber del Campeonato, porque si realmente eran necesarios una red arterial más amplia o unos enlaces telefónicos más abundantes, y no existían, debieran anotarse en la cuenta del debe de la incuria administrativa.

Antes de que sea demasiado tarde, es preciso que las autoridades municipales acometan seriamente un intento de rentabilización colectiva del Campeonato, y que los ciudadanos, a través de los medios de comunicación y de las organizaciones de masas, puedan tener acceso a la información y al proceso de decisiones sobre el tema.

De no obrarse así, la merma que el Campeonato va a suponer en los de por sí maltrechos Presupuestos Municipales, no se traducirá para el ciudadano más que en el placer de la fiesta, en el magnífico espectáculo de las banderas y el alirón.

¿Justifica eso cuatro años de trabajo y el desvío de cientos de millones que podrían haberse canalizado hacia problemas más urgentes e inmediatos? La respuesta depende, como casi siempre, de las posturas personales de cada individuo. Objetivamente, sólo cabe decir que el Campeonato es caro, por mucho que la Administración haga profesión de buena fe e intente reducir los costes. Y que cuando existen problemas más acuciantes a todos los niveles, la inversión que se haga en él es, cuando menos, superflua.

Los expertos afirman que pueden pasar siglos hasta que España vuelva a organizar un Campeonato del Mundo, y nuestro país nunca ha sido sede de un evento deportivo de esta envergadura. Quizás sea la única razón que justifique la oportunidad de asumir la organización de éste.

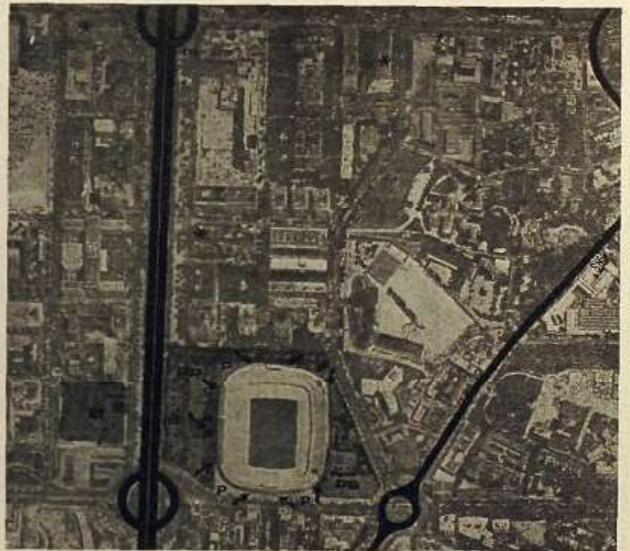
TERESA BONILLA



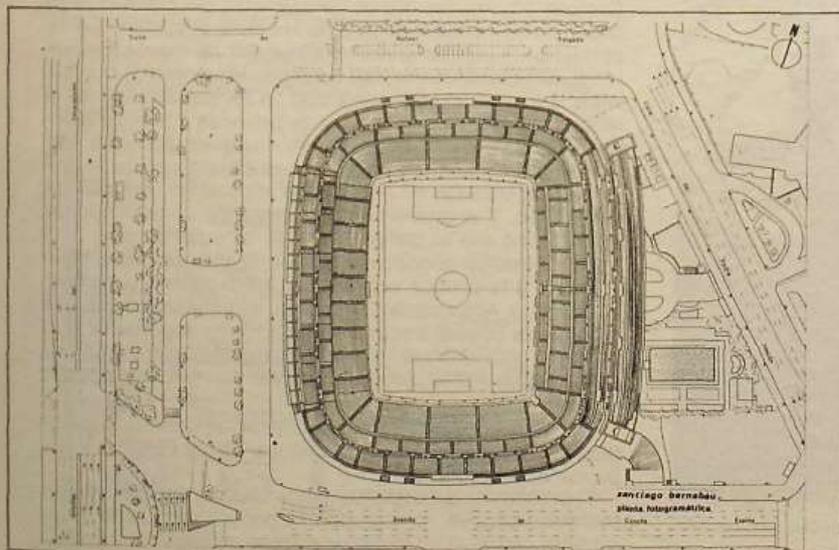
Estadio Luis Casanova (Valencia). Vista aérea.



Estadio Santiago Bernabéu (Madrid). Vista aérea.



Estadio Santiago Bernabéu (Madrid). Vista aérea.



Estadio Santiago Bernabéu (Madrid). Planta.

fin, el fuerte desarrollo que se imprime a uno de los laterales, confiere carácter de fachada al mismo, generando, por contra, un espacio «traseño» sobre la zona que pudiera aparecer, en principio, adecuada a un diálogo más grandilocuente. Este cuerpo más desarrollado encuentra una muy estudiada acentuación en los núcleos de comunicación vertical que lo flanquean, en un dispositivo formal, clásico, de gran efecto.

En el campo de la carretera de Sarriá, en Barcelona, no se afronta el problema fachadístico, ofreciendo al entorno un deambulatorio que no logra enmascarar la versión, por otra parte, totalmente mecánica, al interior y una absoluta despreocupación por asuntos de este jaez. Por otra parte, el desarrollo de las gradas está palmariamente limitado por el del campo de juego, en un conjunto de notoria violencia. No hay más remedio, al calor de las operaciones especulativas que se disponen, que recordar otro terreno barcelonés, de singulares

Dotaciones deportivas: historia de una carencia

«El corredor que venía detrás había de estar a mucha distancia, porque el silencio era grande y se notaba menos ruido y movimiento incluso del que se nota a las cinco de la mañana de una fría mañana de invierno.

«Era difícil de comprender; todo lo que yo sabía es que uno tenía que correr, correr, correr, sin saber por qué corría, pero uno seguía atravesando campos que no entendía, penetrando en bosques que le daban miedo, trantomando colinas sin darse cuenta de que había subido y bajado, y salvado corrientes de agua que le habrían arrancado el corazón a uno si hubiese caído en ellas.

«Y el poste de la meta no significaba el final de aquello, por más que una turba de gente le alentase a uno, pues era preciso seguir adelante sin haber recobrado el aliento, y la única ocasión en que uno se paraba de veras era cuando tropezaba con el tronco de un árbol y se rompía el pescuezo, o caía en un pozo abandonado y se quedaba muerto en la oscuridad para siempre.

«Así pues, yo pensaba: no, no van a cazarme en esa trampa de las carreras, en esto de correr tratando de llegar el primero, en esto de trotar por un trozo de cinta azul, porque éste no es ni será nunca el modo de salir adelante, por más que ellos juren ciegamente que sí. Uno no debe hacer caso de nadie y debe seguir su propio camino, y no el que le señale una hilera de gente con jarros de agua y botellas de yodo para el caso de que uno se caiga y se corte, a fin de que ellos puedan levatarle de nuevo —por mucho que uno desee quedarse donde está— y ponerle en marcha otra vez».

Alan Sillitoe. LA SOLEDAD DEL CORREDOR DE FONDO

Un enfoque global del tema del equipamiento deportivo debe considerar necesariamente las variantes que pueden distinguirse en la práctica deportiva. Nos referimos al deporte como ejercicio físico, como competición y como espectáculo. La cita de Sillitoe, en toda su descarnada lucidez, es de plena aplicación a la actividad competitiva y de espectáculo.



¿Cómo se resolverán los problemas de aparcamiento derivados del Campeonato?

Aun cuando a efectos de ocupación de suelo las tres tipologías de práctica deportiva tienen los mismos caracteres no pueden tener una consideración igualitaria ni desde el punto de vista de las dotaciones comunitarias, ni desde su incidencia en el funcionamiento urbano, ni por su papel dentro del paisaje urbano.

Ni siquiera tienen como nexo común el corresponder a actividades no rentables.

Tipología y problemática de las dotaciones deportivas

La legislación urbanística considera las dotaciones deportivas como incluidas conjuntamente con las zonas verdes y áreas de recreo y expansión, a los efectos de cumplimentar las reservas de suelo obligatorias. En consecuencia, los estándares establecidos por la Ley sobre Régimen de Suelo y Ordenación Urbana —18 m²/viv con mínimo del 10 % de la superficie ordenada para planes parciales y especiales— pueden distribuirse entre cualquiera de los usos que comúnmente se califican como «espacios libres». El Reglamento de Planeamiento incluye el equipamiento deportivo dentro de lo que denomina «Servicios de interés político y social», pero, aun cuando establece estándares específicos en función del tamaño de la actuación, los módulos marcados son insuficientes. No obstante, es importante este primer intento de la legislación urbanística española de incluir reservas de suelo específicas para instalaciones deportivas, en tanto que contribuirá a paliar los tremendos déficits que, a nivel de barrios, existen en espacios para el deporte. Porque en este país, en que se han invertido cientos de millones en fomentar desde el poder con campañas publicitarias la práctica deportiva, existen muy pocas facilidades para la misma. Y aun cuando la carencia de instalaciones es lo bastante generalizada como para no poder hablar de situaciones de privilegio, sí puede decirse que el déficit es proporcionalmente mayor según crece el tamaño de la ciudad, y más grande cuanto menor es la capacidad económica de la población residente en la zona.

En el caso de Madrid, según datos citados en el libro *Cambiar Madrid*, las dos terceras partes del equipamiento deportivo se localizan en la zona Norte de la ciudad, que se corresponde con las áreas residenciales de mayor nivel de renta. Simultáneamente, del conjunto de complejos deportivos que funcionan en Madrid, sólo un 25 % son públicos; el resto corresponde a instalaciones privadas o anexas a dotaciones de enseñanza, pero, en cualquier caso, de uso restringido. El total de instalaciones deportivas de la ciudad no alcanza las 80 Ha., lo que supone un estándar de 0,2 m²/hab. Y el problema no se restringe al municipio de Madrid, sino que es generalizable al resto del Estado.

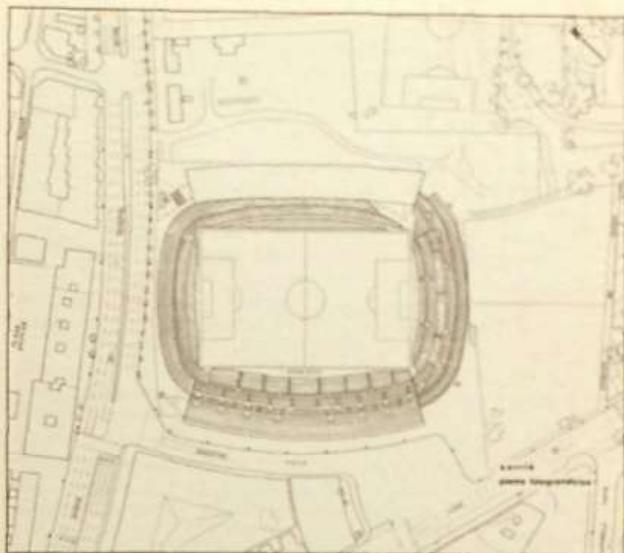
Esta situación obedece a razones de diversa índole, básicamente a la política seguida por los organismos competentes de la Administración Central, a la consideración que la iniciativa privada tiene del equipamiento deportivo y a un principio comúnmente aceptado, pero bastante discutible, el de que las instalaciones deportivas son necesariamente costosas.

La responsabilidad de la Administración Central se distribuye entre los Ministerios de Cultura, Obras Públicas y Urbanismo, y Educación.

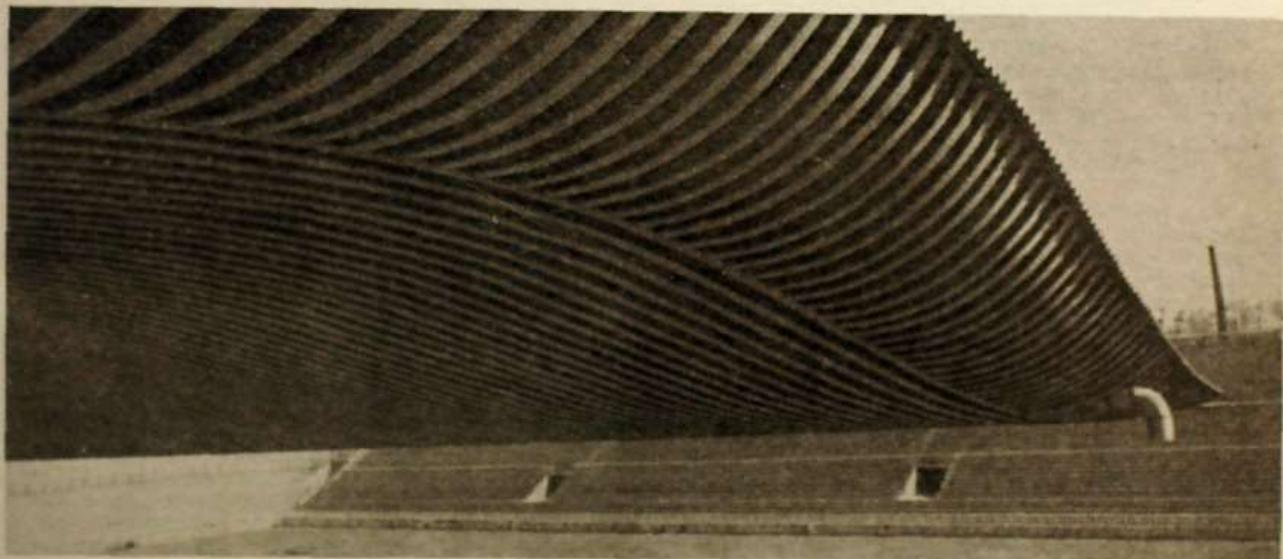
El primero de los departamentos citados, competente en materia deportiva, ha seguido una política cambiante, pero siempre centrada en el deporte como competición. El apo-



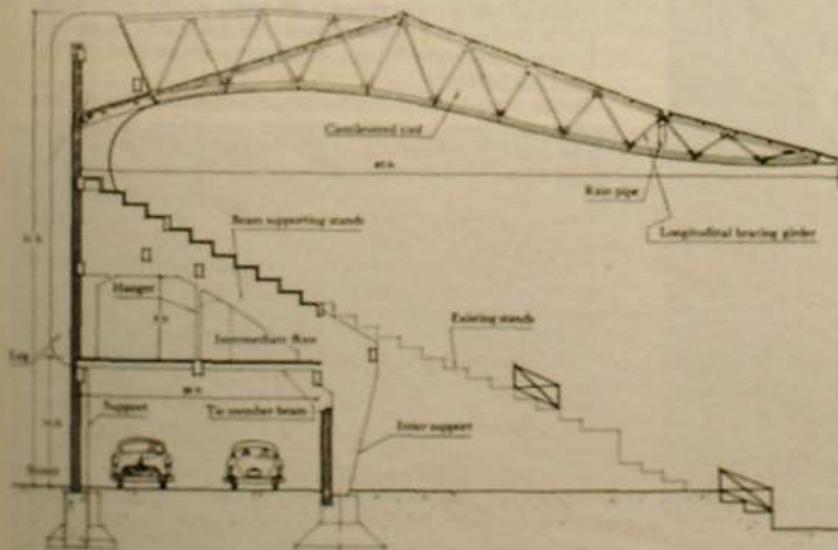
Estadio Real Club Deportivo Español (Barcelona). Vista aérea



Estadio Real Club Deportivo Español (Barcelona). Planta



Estadio de Las Corts (Barcelona) 1943. Vista de la cubierta



Estadio de Las Corts (Barcelona) 1943. Dibujo de la tribuna

valores, el de Las Corts, víctima, asimismo, de brillantes ejercicios de urbanística aplicada.

El estadio Vicente Calderón es un caso atípico del tema; introduce una diferenciación en el tejido por el brutal expediente de aislar el sector de más potencia, el cubierto, quedando, de esta forma, desconectado y produciendo dos interrupciones en la trama, no controladas en absoluto, tal que los laterales de la tribuna principal que restan de la operación como residuo imprevisto, endeble en su inocente estupor, análogo al que refleja un entorno, tanto más castigado cuantas más son sus posibilidades, al contar (?) en la operación con el concurso del —a pesar de todo— río Manzanares.

En este grupo, es de justicia traer un campo, el de La Rosaleda de Málaga que, en su aparente simplicidad, ofrece el tema del acceso selectivo muy bien resuelto y una solución de doble cerramiento, de indudable interés.

yo al deporte popular se ha realizado más pretendiendo que viabilizando que la población practicase algún deporte. Las inversiones en dotaciones deportivas se han canalizado hacia la construcción de instalaciones especializadas para deportistas de competición, o hacia el gran equipamiento deportivo a nivel ciudad, en este caso a petición y por intermedio de los Ayuntamientos. Este planteamiento, que a nivel teórico es correcto, choca en la práctica con la penuria consuetudinaria de los municipios; porque las subvenciones de la Administración Central cubren costes de edificación pero no de adquisición de suelo, que es aportado por el Ayuntamiento. En la medida en que un Ayuntamiento no disponga de suelo en propiedad, de extensión suficiente, o de recursos económicos para adquirirlo, el mecanismo de la subvención no entra en juego.

La responsabilidad del MOPU y del MEC, aunque menos inmediata es también importante. El MOPU, en cuanto que departamento del que dependían las competencias de aprobación del planeamiento, hubiera podido incidir manteniendo una política clave de consolidación de las zonas deportivas preexistentes, y de reserva de nuevos espacios en proporción y localización adecuada a las necesidades de la población.

En lo que respecta al Ministerio de Educación, el dotar de instalaciones deportivas a los centros de enseñanza, y permitir un sistema abierto de utilización de las mismas, contribuiría a resolver déficits, sobre todo a nivel de barrio. En la medida en que existe una correlación entre equipo deportivo y docente en lo que respecta a condiciones de accesibilidad y tamaño de población de servicio, y que puede establecerse una compatibilidad de horarios de funcionamiento para uso escolar y libre acceso de público, supone un despilfarro de fondos públicos la duplicación de instalaciones.

Para la iniciativa privada, el equipamiento deportivo es una actividad escasamente rentable, salvo en el caso del deporte-espectáculo. La oferta privada para el deporte-ejercicio se reduce casi con exclusividad a piscinas y estaciones de nieve que, aunque tienen un uso estacional, cuentan con una afluencia masiva y garantizada de usuarios, y con unos costes de implantación y mantenimiento bajos.

Fuera de ellas quedan los clubs y complejos deportivos de élite, al servicio de las clases sociales económicamente más fuertes, de accesibilidad restringida y que, paradójicamente, ocupan, en algunos casos, suelo de propiedad pública (como es el caso del madrileño Club de Campo).

De este panorama, un tanto desolador, pueden extraerse algunas conclusiones, retomando el hilo del razonamiento

desde la consideración de tres tipologías de dotación deportiva:

- La situación a nivel país de las instalaciones de deporte-espectáculo no es mala. Existen carencias en aquellas destinadas a deportes para los que no hay una afición masiva o consolidada, como es el caso del rugby o el béisbol, pero para los restantes, los estándares son aceptables. En cualquier caso, el deporte-espectáculo es una actividad rentable, y dentro de la estructura socio-económica del país compete a la iniciativa privada. Consecuentemente, debe aceptar las reglas del libre mercado como cualquier otra actividad productiva, y no ser favorecida o primada desde la Administración. El papel de la Administración en este campo debe restringirse a aquellas instalaciones de más difícil clasificación que, como los Palacios de Deportes, velódromos, etc., puedan compatibilizar un uso cotidiano de competición con usos esporádicos de espectáculo; o a aquellas de propiedad pública con un régimen de utilización mixto para usos generales y de espectáculo.
- En lo que respecta a las instalaciones para el deporte de competición, sí que puede hablarse de carencia, aunque es relativa y se traduce más en términos de desigual distribución dentro del territorio del Estado, y de déficits en determinadas especializaciones deportivas. Su implantación y mantenimiento sí deben competir a la Administración. Las instalaciones para deporte-espectáculo y competitivo no deben ser consideradas por el planeamiento como una dotación deportiva, ni en lo que respecta a contabilización a efectos estándares, ni en cuanto a criterios de emplazamiento, salvo que su régimen de propiedad y utilización aconseje una reclasificación. La relación que respectivamente tienen con los usos recreativos y docentes es mayor que con el uso deportivo.
- La dotación de instalaciones populares es insuficiente y en bastantes barrios de nuestras ciudades, inexistente. Es más frecuente que se resuelva el gran equipamiento a nivel ciudad que el de uso cotidiano. Faltan instalaciones en términos absolutos, y en términos relativos existe una mala distribución espacial de las mismas, un predominio de los centros privados frente a los públicos, una especialización excesiva de los complejos hacia los deportes rentables, una clara discriminación de clases sociales en las condiciones de acceso y un régimen de horarios que dificulta el uso de las instalaciones fuera de la jornada laboral. Para resolver el déficit debe impulsarse desde el sector público la producción de espacios para uso deportivo; y controlar las condiciones de utilización de los generados por la iniciativa privada. Y ambas políticas son igualmente importantes. Si la fijación por el Reglamento de Planeamiento de unos estándares deportivos mínimos, obliga a la reserva de suelo, el uso del mismo por la población a la que en teoría va destinado, no queda garantizado, como tampoco las condiciones técnicas de las instalaciones.

Puede producirse el mismo proceso que afectó a las reservas para zonas verdes establecidas ya en la Ley del Suelo de 1956. El planeamiento incorporó los porcentajes obligatorios, pero en una proporción importante de casos las zonas verdes ocuparon espacios residuales, de deficiente accesibilidad fraccionados, de formas inadecuadas al uso, y no llegaron a urbanizarse.

No debe olvidarse que para el sector privado la dotación deportiva, en especial la que correspondería a un sector urbano, no es rentable, sobre todo por la inmovilización de amplias superficies de suelo que requiere. Sólo queda justificada desde una óptica especulativa en las urbanizaciones para clases favorecidas, en que su existencia refuerza la adjetivación de «alto standing», repercutiendo en las aperturas de compra de una demanda selectiva y en el valor en venta.

Se juega con un razonamiento falaz: el que las dotaciones deportivas son costosas porque requieren grandes reservas de suelo, edificaciones y utillajes caros. Lo que no es necesariamente cierto.



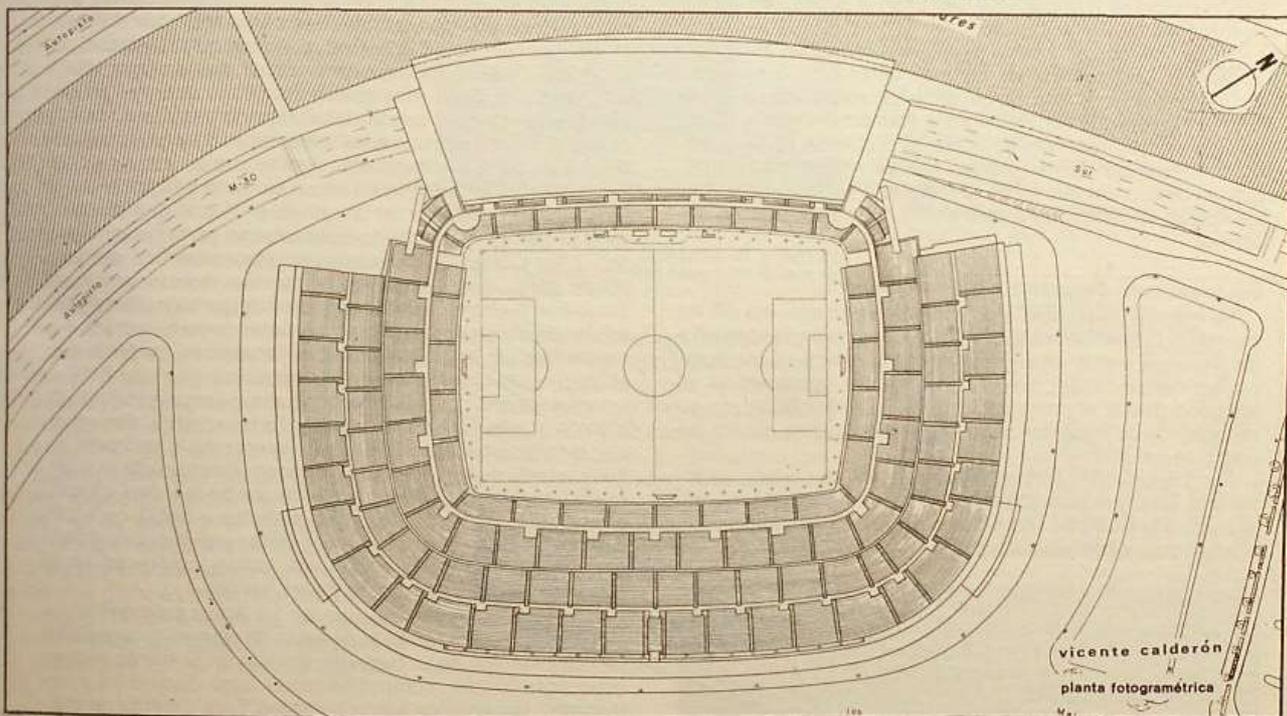
Señalización de accesos y líneas de transporte a cargo del Ayuntamiento.



Estadio Vicente Calderón (Madrid). Vista aérea.



Estadio Vicente Calderón (Madrid). Vista aérea



Estadio Vicente Calderón (Madrid). Planta.



Estadio La Rosaleda (Málaga). Vista aérea.

El resto presenta características muy desiguales, con realizaciones bastante vulgares, caso de Altabix o simplemente correctas como el Sánchez Pizjuán; junto a instalaciones del interés de Balaídos, con un curioso crecimiento del graderío, muy orgánico; y atroces desafíos a cualquier tipo de análisis tal como La Romareda y su desgraciada solución de cerramiento.

GONZALO DE GOMENDIOURRUTIA

Si lo que se pretende es dotar a cada uno de nuestros barrios de una instalación de atletismo completa, adecuada para competiciones internacionales y con aparatos homologados de alta tecnología, el coste será elevadísimo.

Pero las dotaciones que en un primer estadio de satisfacción de necesidades se requieren no precisan de inversiones altas ni de grandes reservas de espacio. En una jerarquización de objetivos de política deportiva, la consecución de instalaciones sofisticadas no puede ocupar un primer lugar. Lo realmente inmediato es contar con un número suficiente de instalaciones técnicamente adecuadas al deporte no competitivo, que satisfagan unas condiciones de habitabilidad dignas, y cuya localización espacial las haga igualmente accesibles para todos los habitantes del sector o conjunto urbano a que sirvan. Y, por supuesto, cuyas condiciones de acceso no las hagan inaccesibles a ningún grupo social.

Una política de dotar a las ciudades de equipamiento deportivo público carecería de sentido si continúan dándose las circunstancias que favorecen la relativa infrautilización actual. Los polideportivos municipales, en aquellas áreas donde existen, sólo funcionan a pleno rendimiento en horas y días concretos. La razón estriba en la incompatibilidad de horarios de apertura entre la instalación y la jornada laboral media de la población activa del área servida. Por ello deben implantarse fórmulas que permitan el acceso de la clase trabajadora a la instalación.

Si, como se deduce de la exposición realizada, es preciso apoyar una política de centros deportivos a nivel de distrito y barrio, y esa tarea debe corresponder a unos Ayuntamientos que son deficitarios económicamente, y que no disponen de reservas de suelo, el problema pudiera parecer irresoluble. Sin embargo, existen mecanismos para actuar, dentro del marco de la legislación urbanística, que permitirán la obtención a bajo coste del equipamiento deportivo.

Equipamiento deportivo y trama urbana

Se intenta dar en este apartado una visión escueta del rol específico que el equipamiento deportivo desempeña dentro de la trama urbana, no desde la óptica de las dotaciones comunitarias, como se ha hecho hasta ahora, ni tampoco desde el punto de vista de la zonificación, de su carácter de orificios normalmente no edificadas, dentro del continuo construido.

Tan importante como esas aproximaciones es el carácter funcional que los espacios deportivos deberían tener en el tejido urbano y su consideración como elementos conformadores del escenario urbano.



Una instalación improvisada en un intersticio del tejido urbano.

El deporte es una actividad lúdica, así lo fue desde sus orígenes y aunque la separación entre el puro juego y el espectáculo es temprana, la asistencia a prácticas deportivas públicas venía asociada siempre a acontecimientos ciudadanos, se entendía como un hecho unido a celebraciones colectivas. El acto hedonista de sentir y disfrutar el propio cuerpo, y el sentimiento del goce popular, de la fiesta y el rito; el ejercicio independiente y la superación de la separatividad, se producían dentro de los mismos espacios en que se desarrollaban las restantes actividades lúdicas.

No existía, porque no hay motivos funcionales para ello, una separación entre los recintos para juegos y los espacios públicos. El ejercicio aparecía naturalmente como una más de las funciones del hombre, y la ciudad ofrecía para desarrollarlo, sus calles y sus plazas. Cuando se da un recinto acotado exclusivamente deportivo, se encuentra emplazado dentro del conjunto de edificios públicos, plazas, mercados, que constituyen el núcleo central de la ciudad, su imagen más representativa y el punto en que se desenvuelve la vida ciudadana. En este sentido, tendríamos bastante que aprender de la inserción de las arenas y anfiteatros en los tejidos urbanos de las ciudades. Pero este carácter se ha perdido. El ciudadano carece hoy de la posibilidad del ejercicio físico como hecho participativo popular que, no obstante, es una de sus motivaciones primarias. En parte, esta situación es irreversible. Las calles y plazas, aun en las áreas abiertas de nuestras ciudades, no son un entorno adecuado para la actividad lúdica, quizás porque cada vez son menos espacio y más canal, menos lugar vital y más punto de paso. Hay pocas imágenes más ilusionadamente voluntaristas que la del esforzado ciudadano practicando el *footing* por una arteria atestada de aparcamientos, ahumada, llena de obstáculos y en la que arriesga su vida. Sin embargo, ese hecho no es un síntoma de locura, es la manifestación exterior de un anhelo profundo que constituye el primer derecho del hombre urbano: el de poder vivir y sentir su ciudad. Y sin caer en planteamientos oníricos puede darse respuesta a esa necesidad, reincorporando el juego como uno más de los atributos del paisaje urbano, devolviendo al espacio público el carácter que en un día tuvo y reconvirtiendo la ciudad en un escenario. Es evidente que el gran equipamiento deportivo, no podrá ya insertarse en la malla urbana consolidada, porque ello exigiría la destrucción de amplias zonas del tejido y, forzosamente, debe ocupar localizaciones periféricas o reservarse a sectores de nueva ordenación. Pero, sí pueden emplazarse instalaciones de tamaño medio en intersticios de la trama urbana, o rehabilitar para uso deportivo edificios o zonas carentes de uso. Se lograría así, tanto posibilitar una distribución homogénea de espacios deportivos, como insertarlos en el funcionamiento y estructura de los barrios.

El problema no es sólo acercar las áreas para deporte a sus usuarios, sino también dotarlas de un nuevo contenido. La combinación de actividades de ocio en el mismo recinto debe potenciarse, compatibilizando usos deportivos y comunales, terrenos de juego o verdes. Este sistema de conformar el espacio lúdico ofrece un atractivo de gratificación mayor al ciudadano, unido a una economía de mantenimiento.

Al igual que las áreas del deporte cotidiano deben volver a integrarse en el espacio colectivo, los grandes edificios deportivos deberían retornar, siquiera parcialmente, a su antiguo carácter. Como hitos que suelen ser dentro de la escena urbana, es importante el tratamiento formal y funcional de su entorno. Casos como el de determinado estadio montado sobre una autovía, y sin más ámbito exterior que un escueto aparcamiento, son una agresión al medio urbano y una degradación absoluta del concepto de espacio público.

El deporte espectáculo no va a desaparecer, devolvámoslo pues a los recintos en que se celebra algo de su vieja magia, del sentido de celebración colectiva. La liturgia sin pontifical termina por convertirse en monótona mediocridad.

Las tipologías deportivas: entre la analogía y la excepción

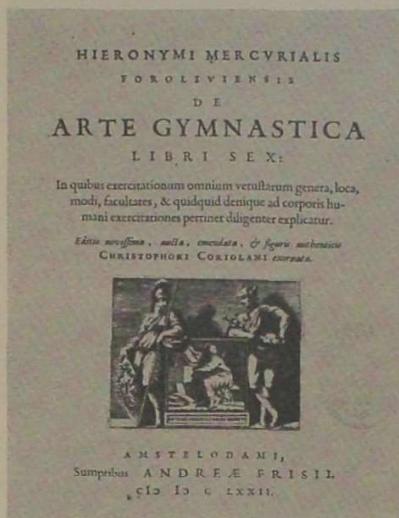
La genealogía del tipo

El hecho de que la institución deportiva sea contemporáneamente expresión de un determinado sistema ideológico, no implica la imposibilidad de análisis de su génesis.

Si el concepto y término deporte tiene actualmente una significación precisa que la diferencia de los sucesivos aspectos de su etimología, no por ello es menos cierto que es posible el estudio del sistema mediante el que se ha manifestado a través de la Historia, esa peculiar expresión del Poder. La misma evolución conceptual de términos como el «disporto» italiano, el feudal «sport» inglés, desde el primitivo «spaurds» gótico¹ tiene un recorrido con las transformaciones originadas en los espacios que han funcionado como expresiones y generador de esta producción simbólica.

La consideración del equipamiento deportivo como un *medio más de producción*, dentro de la hipótesis desarrollada por Fourquet-Murard² de la ciudad como un aparato de transformación de la energía natural en energía útil, momento de densidad de los equipamientos, nos brinda una herramienta para facilitar el análisis de su resultado espacial.

La lectura del prototipo de palestra vitrubiana ofrece una oposición básica de dos espacios cualitativamente diferentes, el de estar y el de ser visto, dicotomía sólo resuelta a través del *itinerario*, o recorrido no selectivo, que unifica las dos grandes opciones históricas del espacio deportivo que se encierran en este primer tipo. El espacio del peristilo, espacio de fuerte *polaridad* que se



La opción médica de la gimnástica en el Renacimiento a través de Jerónimo Mercurial. Portada de la magna edición de Amsterdam, 1672.

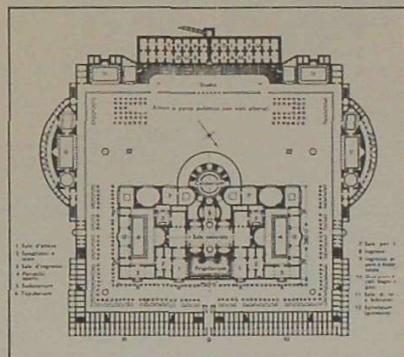
acoge a un *status* de uso colectivo, a diferencia del tipo de apropiación del estadio, o zona de gradas, que ya es selectiva, y dará origen a los equipamientos que podremos definir como generadores de espacio abstracto. El elemento o concepto nexa será el paseo descubierto, el peridrómidas, o espacio de integración.

El modelo de integración helenístico, basado en una relación ritual entre espacio urbano y actitud ciudadana de servicio a la polis griega, aparece aquí como una unidad compleja en un tipo arquitectónico que pretende, al mismo tiempo, simular un ofrecimiento de *servicio* (el

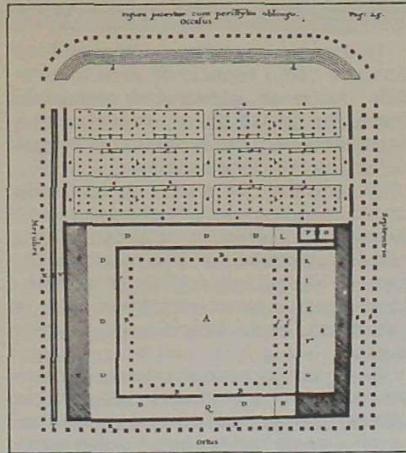
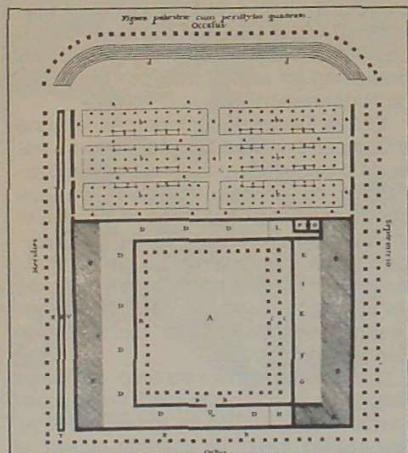
espectáculo) y de *utilidad* (la actividad física).

Cuando Jerónimo Mercurial escribe su *De Arte Gymnastica*³ en 1569 y recoge la distinción entre gimnástica maiciosa o atlética y gimnasia médica, ya se ha producido la ruptura entre el espacio sacro y el espacio de utilidad social, con tipologías ya disociadas claramente en la Roma imperial, a través de la terma que recoge el tema de los equipamientos de *utilidad*, el baño, la palestra, los espacios de relación; sistema de lugares que desaparecen ante la individualización moderna de esta producción, proceso análogo al de asumir internamente los mecanismos de comportamiento social, y el desarrollo de las tipologías de espacio de *servicio*, como ofrecimiento social y didáctica de relaciones a través del espectáculo.

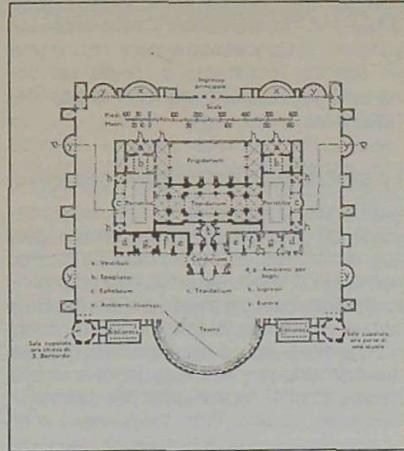
Así aparece el anfiteatro como modelo originario que ofrece ya el esquema



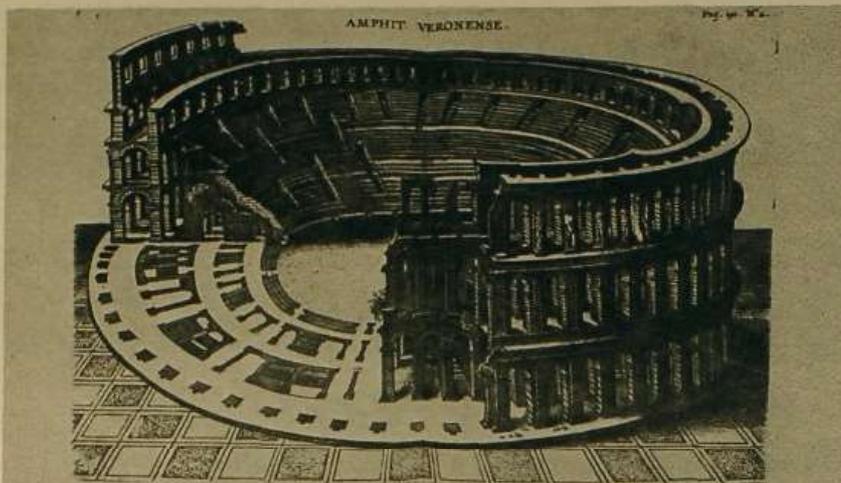
Reconstrucción de la planta de la terma de Diocleciano en Roma.



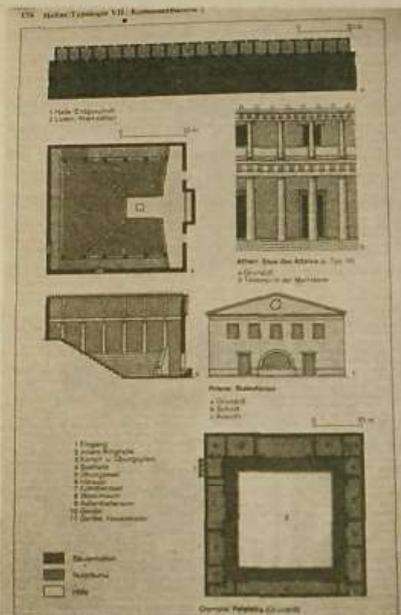
El modelo inicial: la palestra vitrubiana, en sus dos opciones de peristilo cuadrado y rectangular. De *Arte Gymnastica*. 1672.



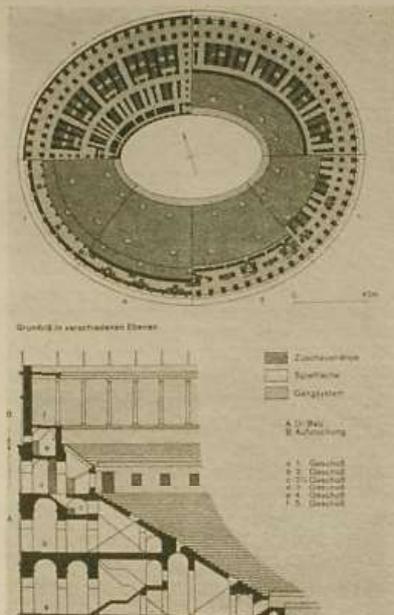
Fidelidad al tipo inicial en la reconstrucción de la terma de Caracalla en Roma.



Amfiteatro Veronense, de los grabados realizados por Pirro Ligorio para De Arte Gymnastica. La formalización del tipo de espacio de servicio.



Sección y planta de Coliseo Romano.



Esquema de palestra (Olimpya).

distributivo y de relación topológica a partir del que se derivarán el estadio, y los modernos espacios de actividad deportiva. En el Coliseo romano se daba la distinción fundamental entre espacio para ser visto y espacio para ver, lógica de dominio constante a través del desarrollo cronológico de los lugares deportivos.

La abstracción del espacio deportivo

El sistema contemporáneo de gradación del equipamiento deportivo, con sus escalones de instalación de barrio, complejo urbano, estadio o equipamiento de élite parece ir en función de ejercer la soberanía a través del territorio no familiar, es decir, paulatinamente abandonado por la célula familiar como microcosmos reproductor de las relaciones de poder.

Un factor importante de diferenciación es la aparición de la instalación especializada o unidireccional como

consecuencia de una actividad cuya organización, formas o contenido expresan categorías o prácticas que pertenecen a una estructura social basada en la mercancía.

El espacio deportivo contemporáneo aparece como espacio de experimentación donde se reproducen mecánicamente los gestos del especialista como representación de la abstracción que define las relaciones sociales.

Al contrario que en sus tipologías de origen, donde está claro el concepto de producción útil en la actividad, ahora nos encontramos con una mitología basada en la cualidad, en el establecimiento de unas nuevas relaciones con la naturaleza, en la falacia de lo no productivo.

Sin embargo, el equipamiento deportivo pertenece a la misma categoría de utilidad que plantea Foucault para el resto del sistema que la ciudad prevé como instrumentos de dominación.

En lo sustancial de sus relaciones, los

espacios del deporte se agrupan en torno a dos líneas de utilización, el estadio y la sala deportiva.

En mapas, la diferencia de uso simbólico no pertenece al campo conceptual, sino más bien al de sintaxis espacial, y sobre todo, al de elección del tipo.

La históricamente consagrada tipología surgida de los modelos de anfiteatro y estadio, permanece, con la variación de los actores y de las nuevas especificaciones de rentabilidad social.

El espacio centralizado de uso, y el desarrollo en su contorno del esquema distributivo de los espacios de servicio a través de tramas reguladoras circulares o elípticas, resta invariable para el deporte ritual.

La sala deportiva, de implicaciones ideológicas más complejas, aparece indecisa entre las opciones tipológicas de los precursores del Movimiento Moderno y las claramente desacralizadas del equipamiento de la barriada.

La Westfalenhalle de Tuchescherer no representa un modelo extraño al sistema de donde surge la Jahrhunderthalle de Berg, con lo que a través del lenguaje arquitectónico se reconcilian dos conceptos aparentemente contrapuestos, el espacio de la industria y el del desperdicio de la energía física: el deportivo.

Supuestamente contradictorios, ya que una interpretación más compleja nos desvelaría lo erróneo de lo anterior supuesto, pues ambos provienen de un tronco común: la ideología del trabajo.

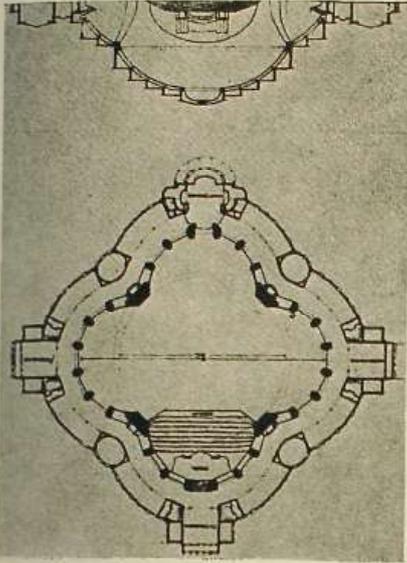
La opción «realista» ante el Novembergruppe, entre otros la de un Berg, escoge en su Jahrhunderthalle la evocación lingüística de un espacio sacro, el Panteón de Roma; el otro extremo sería el de sacralización de una mecánica abstracta, la del rendimiento a través de la elección del tipo; la de la sala deportiva.

El camino que observamos de coincidencias tipológicas entre los espacios de la industria y los de la actividad deportiva, probablemente nos indica la utilización integradora de esta última, ante los requerimientos de una sociedad basada en el intercambio.⁴

Las realizaciones arquitectónicas dedicadas a albergar el acontecimiento deportivo, son el último escalón de los espacios del deporte, y por lo tanto los que presentan en estado más puro la lógica del lugar deportivo.

En las Olimpiadas modernas, Juegos o Campeonatos del Mundo, ya no se trata de propuestas que conserven la apariencia de utilidad individual, ya sea como actividad destinada a promover los aspectos terapéuticos de la educación física o el rendimiento corporal; sino de exhibir una norma, las reglas de un comportamiento sin relación con requerimientos reales; la moral social hecha espectáculo.

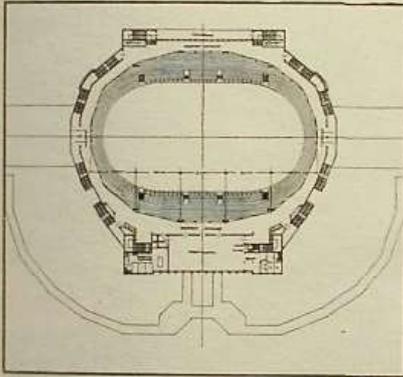
Los valores del rendimiento, del juego limpio, de la competitividad, de la superación individual, de la sociabilidad, se desarrollan sobre un espacio neutro, a fin de que sean asumidos por la colectividad.



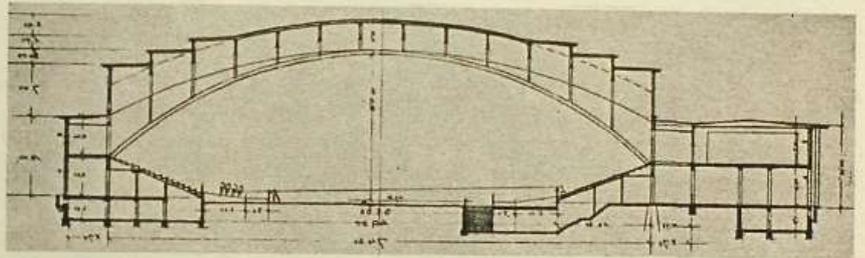
M. Berg: Jahrhunderthalle, en Breslau, planta y sección.



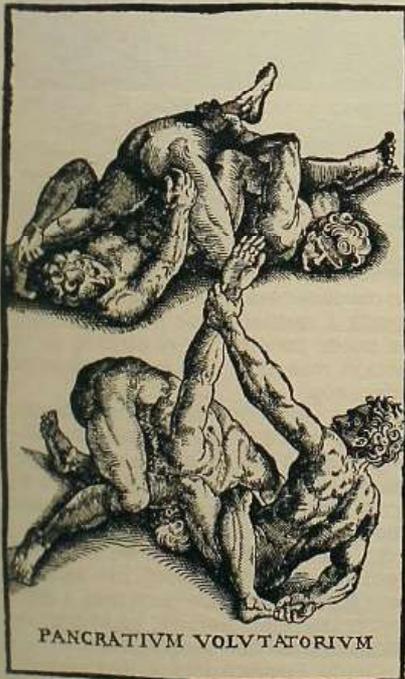
M. Berg Jahrhunderthalle, en Breslau.



Carl Tuschcherer: Westfalenhalle, en Dortmund, Planta.



Carl Tuschcherer: Westfalenhalle, en Dortmund, sección.



Entrenamiento de luchadores. Grabado en De Arte Gymnastica.



Carl Tuschcherer: Westfalenhalle, en Dortmund.

El espacio de la excepción

En su conferencia «Espaces autres. Utopies et heterotopies», Foucault establecerá la diferencia entre los emplazamientos sin lugar real, pero que mantienen una relación con el espacio real de la sociedad a través de la analogía, y aquellos que tienen una existencia real, pero que «son una especie de contraemplazamientos, de utopías efectivamente realizadas en las que los emplazamientos reales, todos los demás emplazamientos reales que se pueden encontrar en el interior de la cultura, están a un mismo tiempo representados, contestados e invertidos». ⁵ Esta lectura de un sistema de lugares, que se clasifican según la función que realizan res-

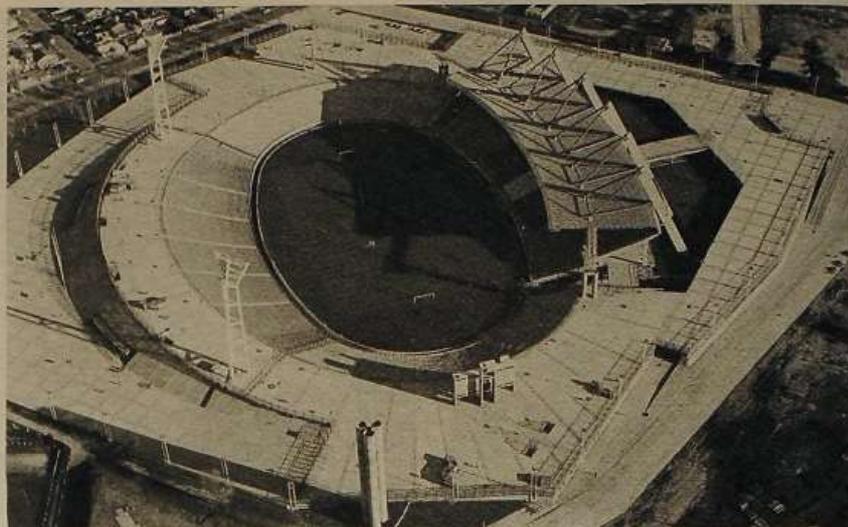
pecto a la estructura social, plantea un nuevo concepto especialmente interesante para los espacios que nos ocupan, y es el de heterotopía de *compensación*: «Crean otro espacio, otro espacio real, tan perfecto, tan meticuloso, tan bien dispuesto como el nuestro está desordenado».

Intentaríamos redefinir el Lugar Deportivo, a la luz de este texto, como *espacio de la excepción* a través de la descripción sintética de aquellos principios que lo categorizan y cualifican:

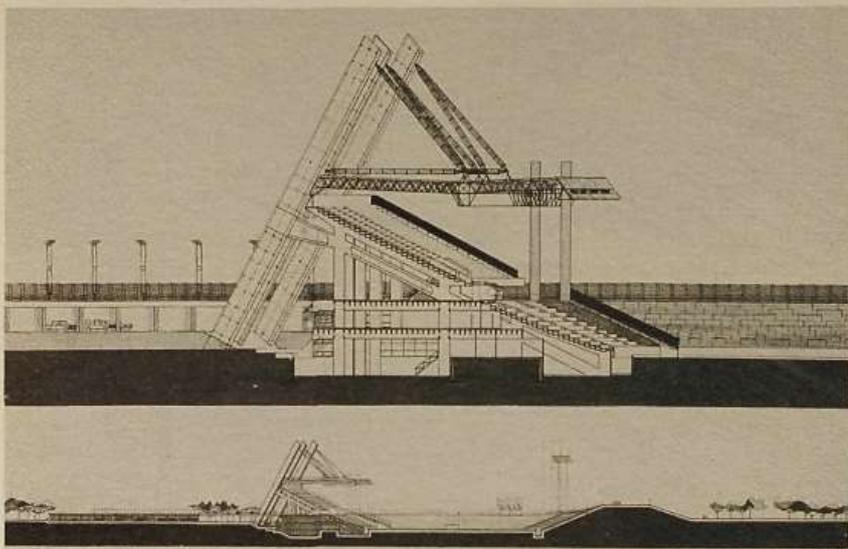
Primero: Al igual que en la heterotopía de *compensación* de Foucault, éste responde a una sistemática totalmente normalizada donde cada posición y cada zona responden a un código preestable-



El caracter didáctico del espacio. Graderío principal en el estadio Mar del Plata, durante los Mundiales de Argentina.



Estadio Mar de Plata, Argentina.



Secciones del estadio Mar de Plata.



Accesos al estadio Mar de Plata.

cido. Pienso, incluso en esos estadios norteamericanos donde las exclamaciones del público se orientan a través del tablero electrónico.

El papel didáctico de este espacio, donde excepcionalmente se verifican las reglas que ejemplifican el comportamiento social, dado en estado puro, es indudable.

Todo se organiza en torno a dos polos ideológicos que controlan la actividad que se desarrolla en él, el de justicia y el de igualdad, lo que exige unas condiciones al espacio deportivo totalmente rigurosas en sus características físicas.

Segundo: Suponen un sistema *selectivo* en cuanto a ubicación y acceso, al igual que en la heterotopía funciona de una manera específica la dialéctica de apertura y clausura. En general se distingue un control y separación de accesos que hace, en un mismo lugar, que existan dos espacios incompatibles entre sí.

El *itinerario* de la palestra clásica ha desaparecido por completo, con lo que

la integración de aquellos espacios, en la que cobraba carta de naturaleza una entidad de intereses entre los actores de la actividad, se sustituye aquí por una imposibilidad de identificación.

Tengo ante mí la imagen de la resolución de los accesos en los distintos estadios y salas deportivas en los que se crean no sólo puntos distintos de penetración, sino incluso anillos superpuestos de circulación, con lo que ya se indica claramente la distinta cualidad de los individuos que intervienen en el acontecimiento.

Incluso los rituales de purificación se establecen de una forma casi obligada a través de las distribuciones en las zonas de servicio y vestuarios.

Tercero: Como consecuencia de lo anterior, tendremos un espacio privilegiado, immaculado, el espacio de la acción, a donde no se puede acceder desde los otros espacios yuxtapuestos, como si se desarrollaran en dimensiones distintas aunque cronológica-

mente simultáneas; y cuando la convención cultural desaparece surge el impedimento físico, ya sea en forma de foso o de valla.

En la sala deportiva se considera conveniente, también, el organizar el acceso del deportista a través de la zona destinada a vestuarios, de forma que sólo se puede penetrar en el espacio de la acción más que con la impedimenta adecuada.

Este requerimiento se incrementa ante la aparición de los suelos artificiales, a los que, a sus exigencias de mantenimiento, se les une el último grado de abstracción previsible en el paulatino alejamiento de la naturaleza.

La última consecuencia de este proceso de «racionalización» del soporte para la acción ha sido la de que, a diferencia del suelo natural, ya sólo sirva para una actividad especializada.

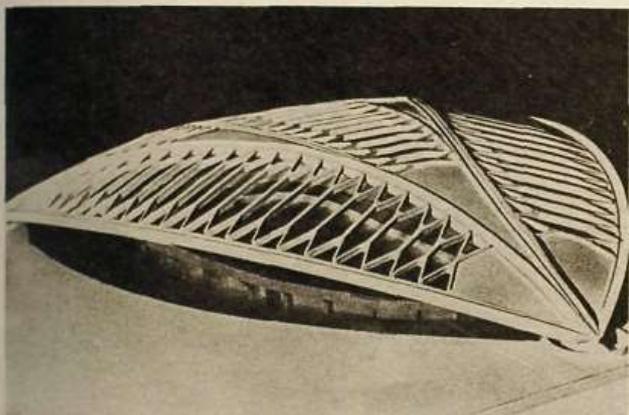
Cuarto: Estamos ante un espacio ligado a lo que Foucault define como heterocronía, es decir, «a fisuras del



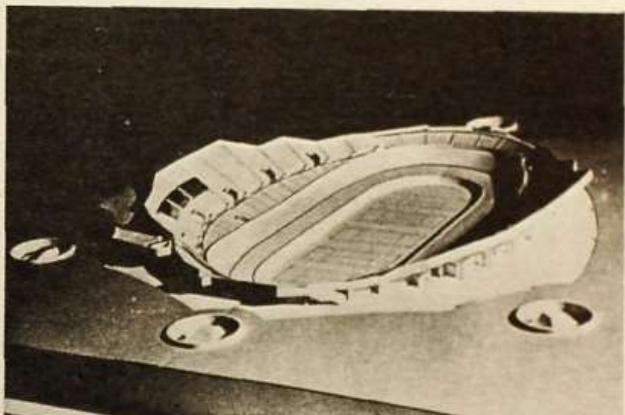
Piscinas en Split, Yugoslavia



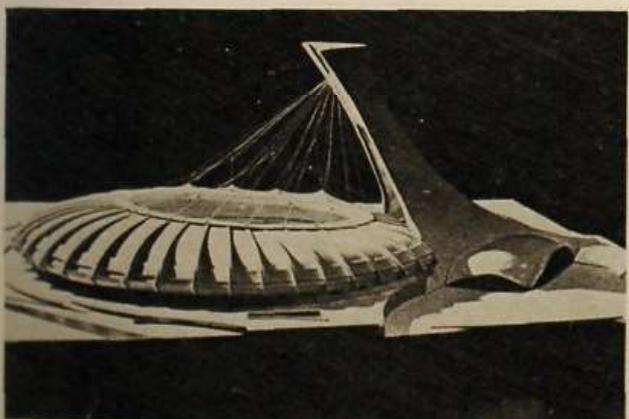
Estadio de atletismo y fútbol en Split, Yugoslavia



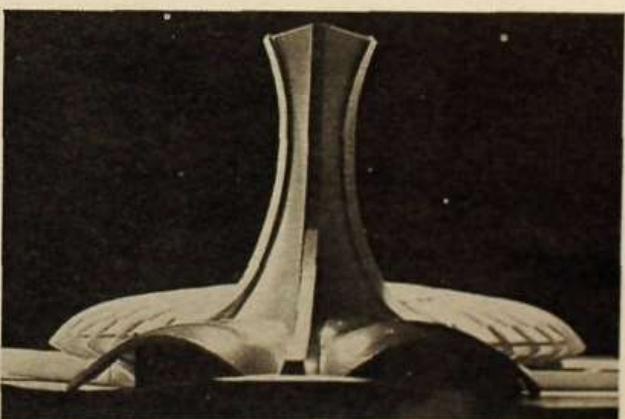
Taillibert. Instalaciones olímpicas en Montreal.



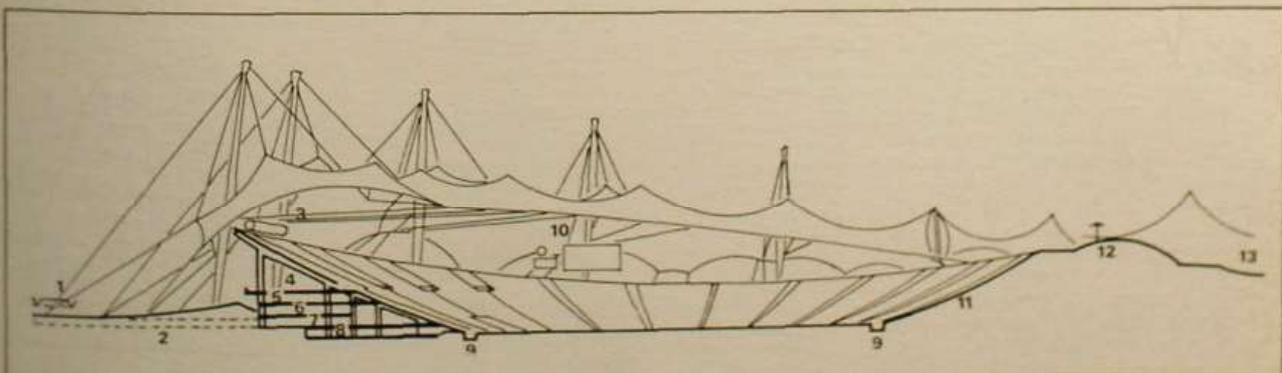
Taillibert. Instalaciones olímpicas en Montreal.



Taillibert. Instalaciones olímpicas en Montreal.



Taillibert. Instalaciones olímpicas en Montreal.



Planta y sección del estadio olímpico de Munich.

tiempo, que se pone a funcionar de lleno cuando los hombres se encuentran en una especie de ruptura absoluta con su tiempo tradicional».

La asistencia al acontecimiento deportivo tiene lugar fuera del tiempo de la actividad real, en la suspensión del tiempo productivo, lo que tiene también su correspondencia en la ubicación de las instalaciones respecto a la estructura superior de los espacios de la ciudad.

Por último, en Quinto lugar, tenemos la dialéctica entre espacio *para ver* y el espacio *para ser visto*. En el primero predomina la idea y el recurso de la *isóptica*, es decir, un principio que fuerza la visión *igualitaria* y *completa* del espectáculo. Se trata de la *inversión* del principio del Panóptico que consistía: «en la periferia un edificio circular; en el centro una torre; ésta aparece atravesada por amplias ventanas que se abren sobre la cara interior del círculo». El edificio periférico está dividido en celdas, cada una de las cuales ocupa todo el espesor del edificio. Estas celdas tienen dos ventanas; una abierta hacia el interior que se corresponde con las ventanas de la torre; y otra hacia el exterior que deja pasar la luz de un lado a otro de la celda. Basta pues, situar un vigilante en la torre central y encerrar en cada celda un loco, un enfermo, un condenado, un obrero o un alumno.

«Mediante el efecto de contraluz se pueden captar desde la torre las siluetas prisioneras en las celdas de la periferia proyectadas y recortadas por la luz».⁶

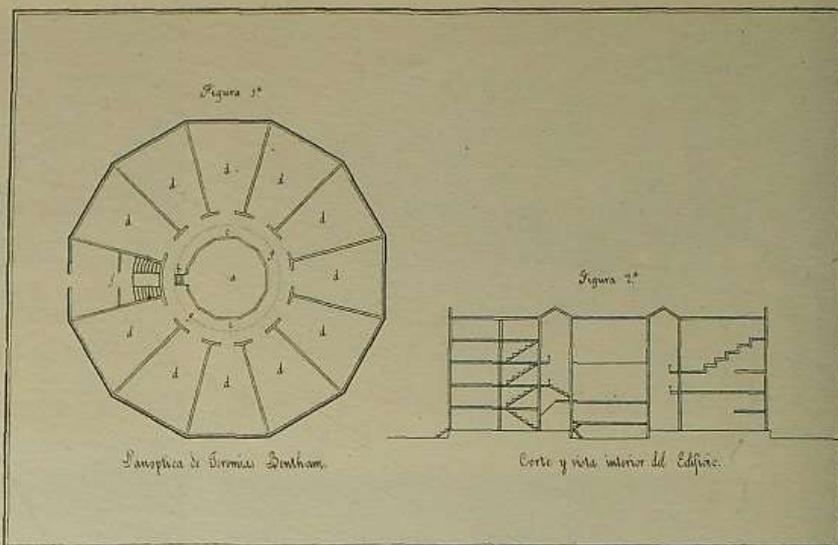
Es decir, donde el ojo simbólico, a través de una torre, ejercía la función del control, aparece el vacío y aquí se desarrolla una actividad, en último lugar didáctica; los observados pasan a ser observadores, pero sin ninguna posibilidad de intervención ni de decisión, su papel fundamental consiste en la introversión de las normas.

El signo analógico

La tipología deportiva se expresa formalmente mediante analogías, lo que proviene de la incapacidad de expresar contenidos, una vez disueltos sus mecanismos de integración ritual. Es la constatación del hecho diagnosticado por Tafari de que «la utopía social puede ser tratada solamente como documento literario, no puede entrar en la arquitectura, más que como elemento o, mejor, como pretexto lingüístico».⁷

El examen de los últimos proyectos realizados en Montreal o Split, nos revela una tensión entre la pura neutralidad técnica y las referencias a objetos más allá de la pura arquitectura que intentan resolver simbólicamente el vacío semántico de la propia sintaxis. Y cuando la metáfora naturalista trasciende los propios contenidos arquitectónicos, hace preferir «el mortal silencio del signo» que preconizaba Nietzsche.

En este sentido, el ejemplo que aún permanece más válido es el de Munich, donde la forma se repliega hacia una disolución del lenguaje a fin de conseguir el total control tecnológico.



Planta y Sección del Panóptico.

La imagen propuesta, unida a las inactuales del Archigram, a las de un Piano y Rogers, eran un intento de ampliar el campo de intervención de la arquitectura, en el sentido de dominar todo el campo perceptivo, y en realidad originaron un abandono de la propia disciplina al disolverla en soluciones de pura superestructura tecnológica.

Las conclusiones de estas líneas no pueden ser otras, más que las de constatar el hecho de esta bipolaridad del tipo arquitectónico.

A nivel lingüístico, tras el desencanto de la identificación del signo con la tecnología, oscilación hacia asociaciones de carácter analógico, ya sea con imágenes marinas o naturalistas.

Por otro lado la interpretación de este lugar, en el sentido de la última pregunta ya posible. ¿Quién es servido por éste?

Desaparecidas las mediaciones de los dioses, la respuesta es fácil: al Tirano.

JUAN MIGUEL HERNANDEZ LEON

NOTAS

1. Hugo Wagner. *Etimología y concepto de «Sport»*. Citrus, Altius, Fortius, Tomos XI-XII. Madrid, 1969-1970.

2. François Fourquet - Lion Murard. *Los equipamientos del Poder*. Barcelona, 1978. El concepto del medio de producción, se plantea en el sentido amplio, como posibilidad de simbolización, o de expresión de relaciones de poder.

3. Girolamo Mercuriale. *De arte Gymnastica libri VI, in quibus exercitiorum omnium veterarum genera, loca, modi, facultates et quidquid denique ad corporis humani exercitiorum pertinet diligenter explicatur*, 1569. Ed. en castellano de Fco. de Paula, abril, Madrid, 1845.

4. La voluntaria limitación temática de estas líneas supone una renuncia a interpretar la ideología deportiva y ceñirnos a la lectura de sus espacios, y por tanto a la utilización de éstos para una determinada ideología.

5. Espacios otros: M. Foucault. *Utopías y heterotopías*. Carrer de la Ciutat, n.º 1, enero 1978.

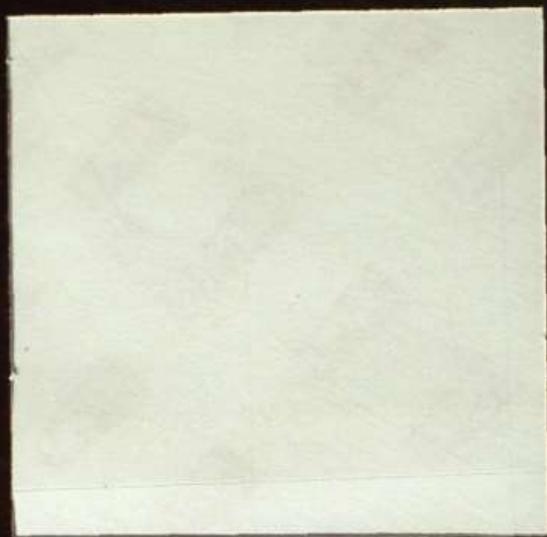
6. Jeremias Bentham. *El Panóptico*. Michel Foucault. *El Ojo del Poder*. Ediciones La Piqueta.

7. Manfredo Tafuri. *L'Architecture dans la Boudoir*. En Archives de l'architecture moderne.

Grandes arquitectos



HERRERA



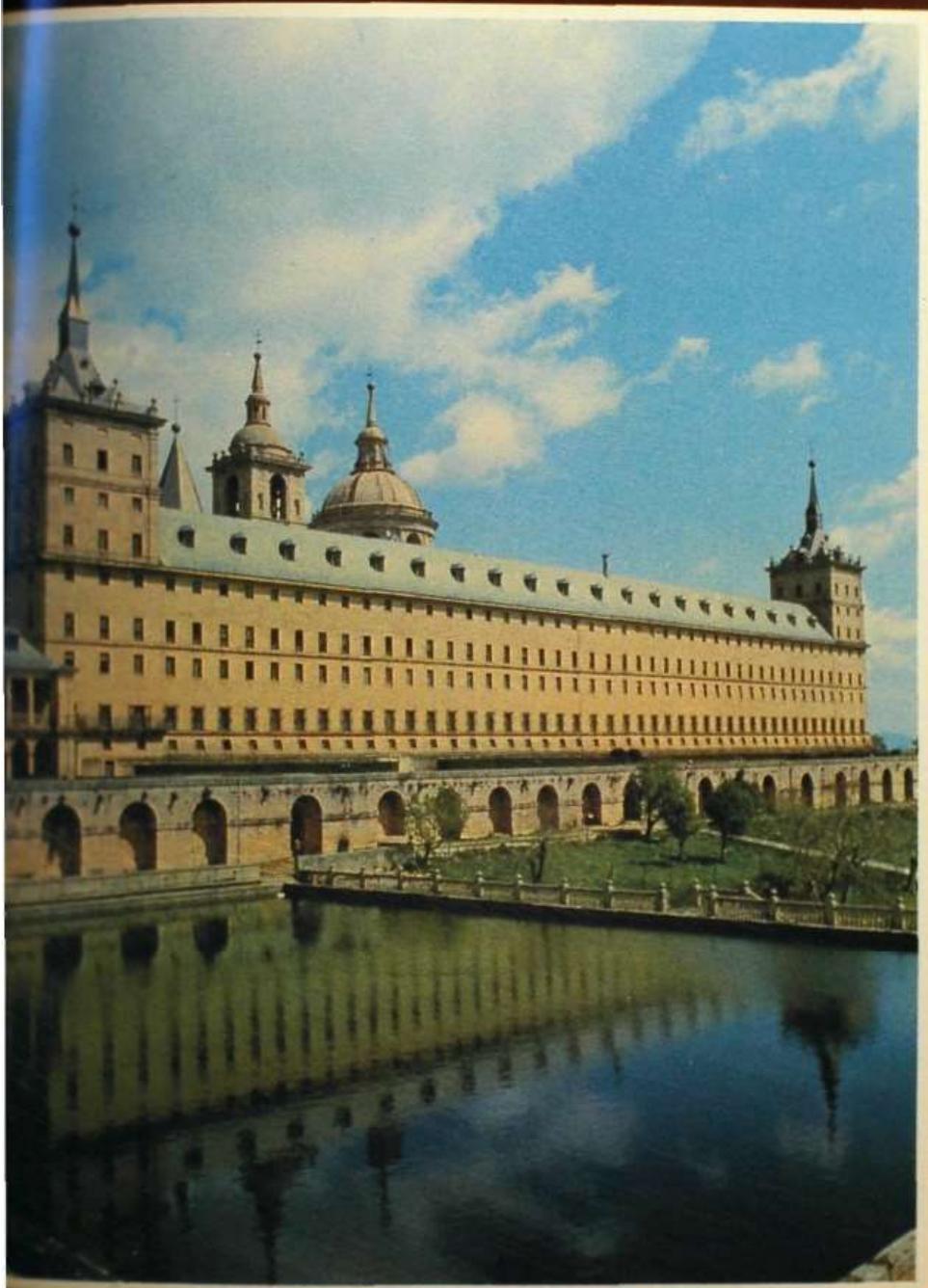
Aquí encontrará Puertas Cuesta

Manufacturas de la Madera Cuesta. S.A. Fábrica y Oficinas Generales:
General Mola, s/n. Telf. 16 01 00. VILLACANAS (Toledo)

DELEGACIONES: • LA CORUNA (Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra) c/. Rubine, 49 - Apartado 411. Tels. 27 52 11 - 27 52 90 • ASTURIAS (Oviedo, León) Avda. de Simancas, 49/bajo. Tel. 36 93 22 GIJON • ZONA CENTRO (Madrid, Avila, Segovia, Guadalajara) Serrano, 213-1.ª. Tels. 250 24 36 - 250 24 08. MADRID-16 • SAN SEBASTIAN (Guipúzcoa, Alava, Logroño, Navarra) c/. Prim, 29. Tels. 46 37 66 - 27 97 35 • ALICANTE (Castellón, Valencia, Alicante) Avda. de Marquesado, s/n. Telf. 78 12 74. DENIA (Alicante). • MURCIA (Murcia, Albacete) c/. Marqueses de Aledo, 17 bajo. Tel. 80 01 89 ALCANTARILLA (Murcia) • VALENCIA c/. Cervantes, 13. Telf. 285 19 74 OLIVA (Valencia).

REPRESENTACIONES: Barcelona, Bilbao, Burgos, Córdoba, Cuenca-Toledo-Ciudad Real, Gerona, Granada, Las Palmas de Gran Canaria, Lérida, Melilla, Palencia, Plasencia (Cáceres), Sabiote (Jaén), Santa Cruz de Tenerife, Santander, Sevilla, Tarragona, Valladolid, Vigo y Zaragoza.

Herrera o la geométrica austeridad.



Dejando atrás la ligereza del plateresco, Herrera crea un nuevo estilo, acorde con la austeridad de las costumbres de la época. Obsesionado por la grandeza y por legar a la posteridad sus obras, dió gran importancia a la solidez de los materiales.

Si en aquel tiempo hubiesen fabricado puertas Cuesta, es muy posible que Herrera las hubiese tenido en cuenta, porque las puertas Cuesta unen a la pureza de sus líneas, en cualquier estilo, una gran solidez. Son puertas hechas para durar sin ningún problema.

Puertas
Cuesta 
una puerta para cada estilo



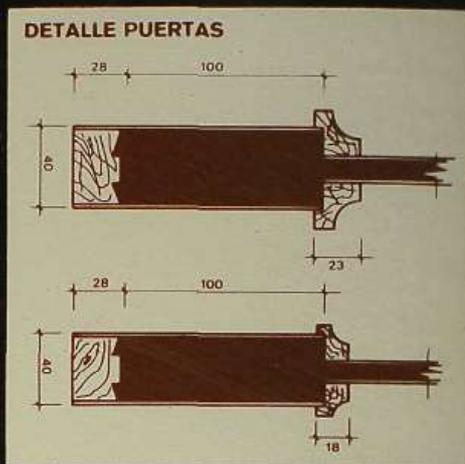
Así es la perfección técnica de puertas Cuesta.

Todos los modelos de puertas Cuesta se fabrican en maderas de primera calidad, y en los acabados de antiaris, abebay, m'bero, oregón y roble.

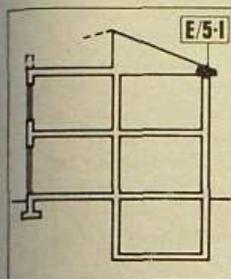
Se fabrican con dos caras de moldura iguales, por el procedimiento de cantos ocultos en sus 4 lados y preparadas para solapar. La unión entre largueros y barras, se realiza mediante espigas de madera encolada y embutida a presión.

El canteado por todo el perímetro, se ejecuta mediante un ensamblaje perfecto, a base de un machihembrado que una vez impregnado de cola, se acopla perfectamente.

El interior de la puerta es de aglomerado cubierto de hoja, con una densidad de 600 kgrs./m³ y compuesto por 5 capas, lo que permite garantizar puertas Cuesta contra torceduras, alabeos y deformaciones.



Siempre hay una puerta Cuesta para cada estilo.

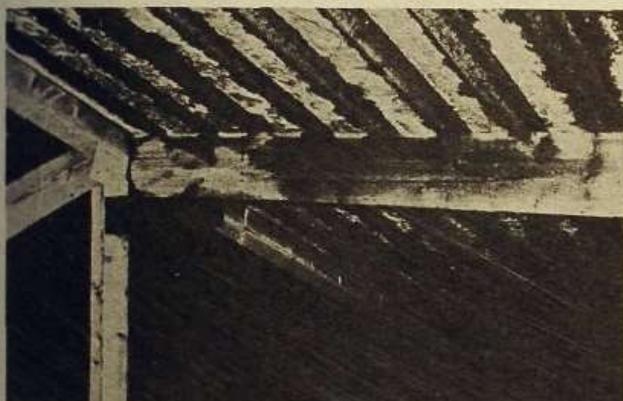


Hoja informativa 8

Cubiertas inclinadas

Síntoma

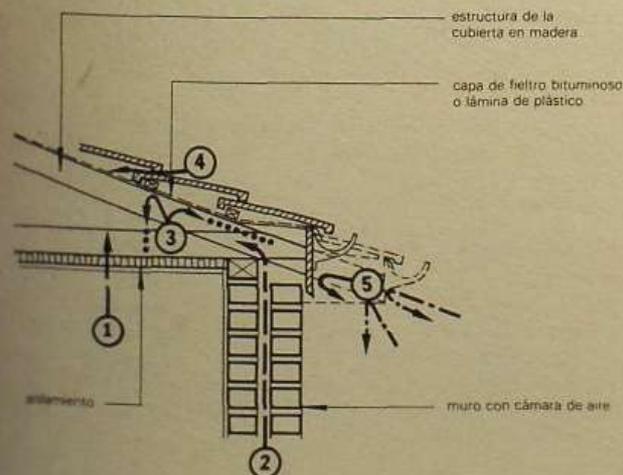
Humedades en el cielorraso sin una ubicación concreta, aunque se puede concentrar en el ángulo formado por el muro exterior; o deterioro de la madera de las vigas.



1 Aparición de moho en la cara inferior de una cubierta inclinada, como resultado de un contenido excesivo de humedad en el aire y su posterior condensación.

Característica

En el esquema se muestra el tipo de detalle constructivo en el que se podría haber producido el síntoma anterior. Es un detalle teórico, debiéndose interpretar para cada solución constructiva.



2 Los números dentro de un círculo indican las causas más corrientes que provocan un contenido alto de humedad en el espacio bajo cubierta.

Continuando con la segunda parte de la serie «Fallos en los Edificios», dedicada a «Los Fallos en su contexto», esta Hoja Informativa estudia los fallos en Cubiertas Inclinadas. Se inicia este análisis con la descripción del fallo y la disposición constructiva en que aparece generalmente, citando las causas más probables y el tipo de reparación adecuada. Al final de esta Hoja se incluye una bibliografía especializada y se hace referencia a los Estudios Técnicos que se publicaron en la tercera parte de esta serie.

Causas

- Lo más habitual es la condensación en el espacio bajo cubierta en tejados de poca pendiente (es decir, alrededor de 15°). Menos habitual, cuando llueve torrencialmente o cae nieve muy fina; ver punto 4 de la figura 2. La causa fundamental es que la capa de base actúa como barrera contra el vapor y está a baja temperatura; de esta forma se producen condensaciones debajo de ella (ver punto 3 en la figura) y se acumula en los aleros o gotea por el cielorraso.

El excesivo contenido de humedad del aire, suficiente para que se produzcan condensaciones en el espacio bajo cubierta se debe probablemente a la incorrecta ventilación de la cámara de aire a través de los aleros (ver punto 5 en la figura) capaz de eliminar la humedad que penetra al espacio bajo cubierta. Esta entrada de humedad puede producirse a través del cielo raso (punto 1 de la figura) si tiene una estanqueidad al vapor inadecuada; también puede entrar a través de la cámara de aire del muro (punto 2 de la figura) que debe sellarse por su parte superior. La cámara de aire puede ser una fuente importante de humedades durante el tiempo de secado del edificio.

- Deterioro de la madera debido normalmente a la humedad y a la falta de un tratamiento de conservación.

Referencias

Estudio Técnico 5 «Condensaciones». Ver la lista de diagnóstico en el apartado «Cubiertas Inclinadas».

Estudio Técnico 12 «Deterioro de la madera». Ver la lista de diagnóstico.

Reparación

En el mejor de los casos y si no ha habido deterioro de la madera se realizará, por orden:

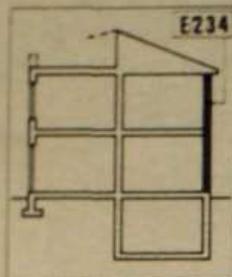
- Sellar la parte superior de la cámara de aire.
- Dar ventilación a través de los aleros, por medio de huecos situados en lados opuestos, equivalentes a una abertura continua de 10 mm para cubiertas de más de 15° y 25 mm de anchura para cubiertas de menor inclinación. Nota: las cubiertas de menor inclinación requieren más ventilación debido a los obstáculos que se forman en los aleros y por el menor volumen de aire en el espacio bajo cubierta.

- Colocar una barrera contra el vapor efectiva, sellando todas las perforaciones, en el lado caliente del cielorraso (la necesidad de la barrera contra el vapor es más importante en las cubiertas inclinadas).

En el peor de los casos: si la madera está deteriorada, hay que quitar las partes dañadas, tratar la madera situada en las proximidades, y sustituirla por madera tratada.

Bibliografía

- BS 5250: 1975, *Code of basic data for the design of buildings: the control of condensation in dwellings* 22.1.3 pag. 14-15
- AJ «Everyday Details» 22, ver AJ 21.4.76 pag. 791-2; 9.6.76 pag. 1143-5



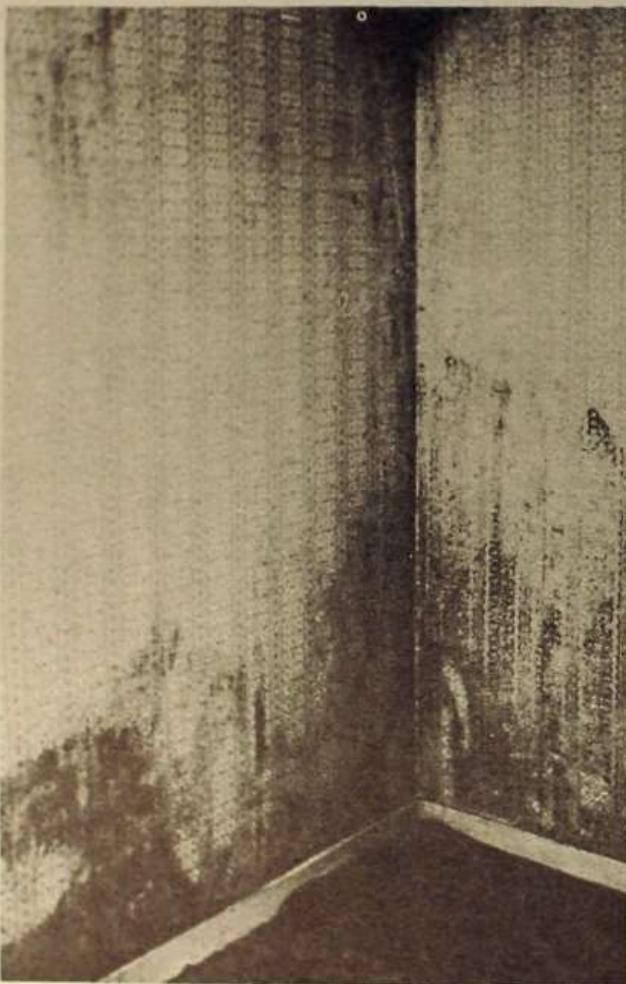
Hoja informativa 9

Muros con cámara de aire

Dentro de esta segunda parte, dedicada a «Los Fallos en su contexto», esta Hoja Informativa analiza los muros de cerramiento con cámara de aire. Se presentan cinco manifestaciones de fallo, entre las más frecuentes que suelen darse en este elemento: humedades en el interior, grietas verticales, grietas horizontales y desconchamientos en el acabado interior. En cada uno de estos casos se analizan las causas más probables y se recomienda un tipo de reparación. Al final de esta Hoja se incluye una bibliografía especializada y se hace referencia a los Estudios Técnicos que se publicarán en la tercera parte de esta serie.

Síntoma 1

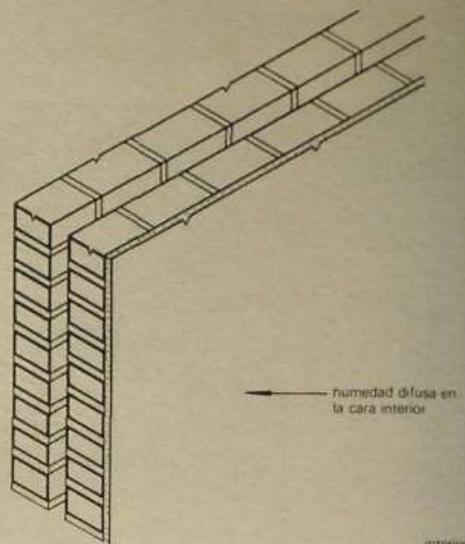
Humedad en la cara interior del muro, habitualmente con aparición de moho. La humedad **no** está relacionada con la lluvia (ver listas de diagnóstico en Estudio Técnico 5 y 10. Ver además el Estudio Técnico 3 párrafo 3.02).



1 Manifestaciones de la humedad, que probablemente no se deben a la penetración de la lluvia. Una de las claves es que la humedad es difusa (compararla con las manchas bien definidas de 3a, b); la presencia de moho (que requiere que la humedad relativa del aire sea superior al 70 %) es otra de las pistas. Sin embargo las hipótesis han de comprobarse antes de poder sacar conclusiones —ver lista de comprobación en el Estudio Técnico 6.

2 La condensación superficial se puede producir en muchos tipos de muros, sobre todo si el aislamiento térmico es inadecuado.

Característica



exterior
2

interior

Causas

La condensación superficial se debe a:

- Insuficiente e inadecuada ventilación, respecto al contenido de humedad en el edificio
- Inadecuado aislamiento térmico del muro (las zonas localizadas de humedad pueden ser consecuencia de los puentes térmicos: véase Hoja Informativa 12: «Huecos de ventana»)
- Inadecuada inercia térmica del muro
- Insuficiente potencia del sistema de calefacción, o un uso demasiado intermitente, permitiendo que los muros se enfrien excesivamente entre los períodos de calefacción.

Referencias

Estudio Técnico 5 «Condensaciones» y 11 «Penetración de la lluvia». Ver listas de diagnóstico.

Reparación

- Mejorar la ventilación; y/o
- Mejorar el aislamiento térmico del muro colocando en la cara exterior de la cámara de aire un aislamiento adicional o el mismo aislamiento en el interior (según las circunstancias, detalles constructivos, inercia térmica y forma de funcionamiento del sistema de calefacción); y/o
- Modificar el uso del sistema de calefacción (menos intermitente; o variar los períodos de encendido/apagado); y/o
- Mayor calefacción.

Bibliografía

- MPBW, *Condensation in dwellings* parte 2
- BS 5250: 1975, *Code of basic data for the design of buildings: the control of condensation in dwellings.*

Síntoma 2

Humedad en la cara interior. Humedad debida a la lluvia (ver listas de diagnóstico en los Estudios Técnicos 6 y 11. Ver también Estudio Técnico 3 párrafo 3.02).



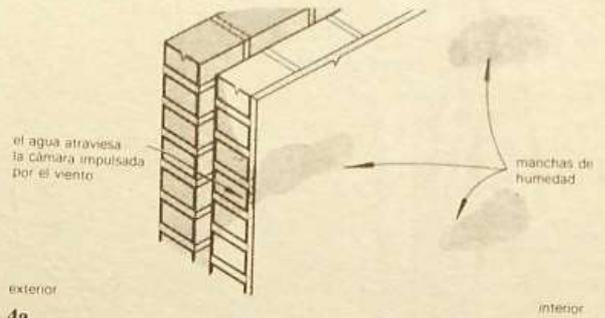
3a



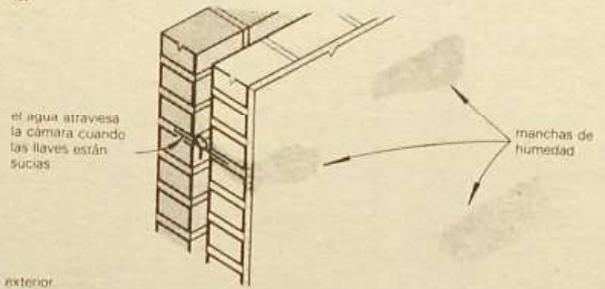
3b

3a, b Manchas de humedad bien definidas, debidas probablemente a que la lluvia atraviesa el muro (al contrario de la humedad difusa en 1 que se debe probablemente a la condensación). Las causas más frecuentes son las de las características 1, 2 ó 3 de esta página y la siguiente.

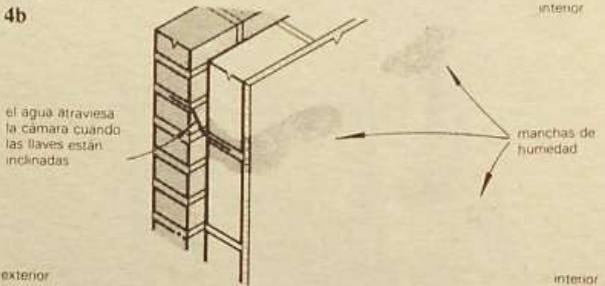
Característica 1



4a



4b



4c

4a, b, c Formas de penetración de la lluvia (ver Síntoma 2) debida a la utilización de materiales inadecuados en el muro, y/o una mala ejecución de las llaves de atado.

Causas

Elementos demasiado permeables (especialmente algunos tipos de bloques de hormigón ligero) para el grado de exposición a que está sometido el elemento, especialmente bajo fuerte lluvia. El agua puede atravesar la cámara impulsada por el viento hasta llegar a la hoja interior o cruzar a través de las llaves de atado cuando están sucias o inclinadas.

Si se produce cerca de los huecos, ver Hoja Informativa 12: «Huecos de ventana», se debe a los puentes de humedad cuando las barreras impermeables están mal ejecutadas.

Referencias

Estudio Técnico 10 «Penetración de la lluvia». Ver lista de diagnóstico, apartado «Muros con cámara de aire».

Reparación

- Tratar el muro exteriormente con un producto hidrófugo incoloro (con precauciones).
- Enfoscar o revestir el muro exteriormente.

Bibliografía

General:

• BRE Digest 125, *Colourless treatment for masonry*. Textos básicos para detalles constructivos

Para rejuntables:

• BRE Digest 160, *Mortars for bricklaying*

• CP 121: parte 1: 1973 *Walling (brick and block masonry)*

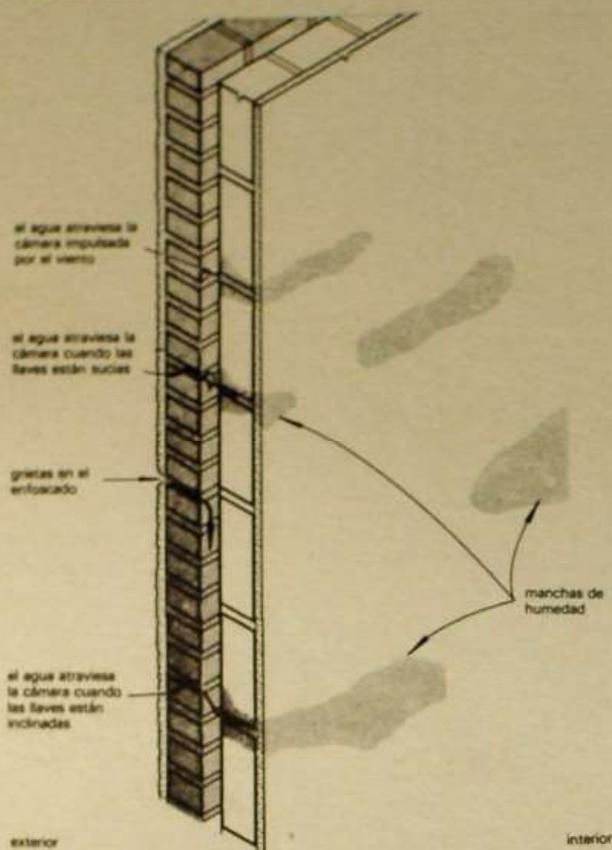
Para enlucidos:

• BS 5262: 1976: *External rendered finishes*

Para aplacados:

• CP 121: parte 1: 1973 *Walling (brick and block masonry)*.

Característica 2



5 Formas de penetración de la lluvia (ver Síntoma 2) debido a grietas en el muro o acabado, y a la mala ejecución de las llaves de atado.

Causas

Pérdida de adherencia; o agrietamiento de las juntas de mortero (sobre todo horizontales); o agrietamiento del enfoscado debido a las dilataciones, permitiendo el paso de agua a través de la hoja exterior. Esta agua puede cruzar la cámara impulsada por el viento, o a través de los puentes de humedad que forman las llaves cuando están sucias o inclinadas, hasta alcanzar la hoja interior.

La pérdida de adherencia o agrietamiento, como se ha descrito anteriormente, permitirá la entrada de la lluvia si su tamaño es excesivo para el grado de exposición a que se encuentra sometido el elemento.

Si la humedad se produce cerca de los huecos, véase Hoja Informativa 12 «Huecos de ventana» donde se estudian los puentes de humedad originados por las barreras impermeables mal ejecutadas.

Referencias

Estudio Técnico 8 «Pérdida de adherencia». Ver lista de diagnóstico, apartado «Morteros/muros».

Estudio Técnico 10 «Penetración de la lluvia». Ver lista de diagnóstico, apartado «Muros con cámara de aire».

Reparación

- Tratamiento exterior con producto hidrófugo incoloro (con precaución); o
- Reparación local del rejuntable o enfoscado; o
- Rejuntable o enfoscado total; o
- Aplacar exteriormente el muro.

Bibliografía

General:
• BRE Digest 125, *Colourless treatment for masonry*. Textos básicos para detalles constructivos.

Para rejuntableos:

- BRE Digest 160 *Mortars for bricklaying*
- CP 121: parte 1: 1973 *Walling (brick and block masonry)*

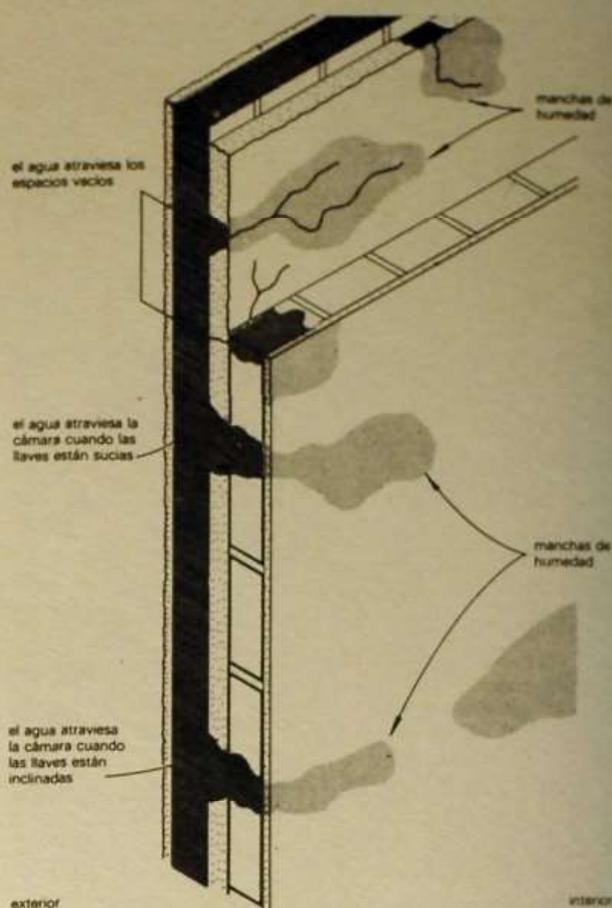
Para enlucidos:

- BS 5262: 1976: *External rendered finishes*

Para aplacados:

- CP 121: parte 1: 1973 *Walling (brick and block masonry)*

Característica 3



6 Penetración de la lluvia (ver Síntoma 2) debida a una ejecución inadecuada del relleno de la cámara.

Causas

Utilización de un relleno aislante en la cámara (espuma) cuando la exposición a la lluvia es fuerte, produciéndose un puente de humedad debido al entumecimiento del relleno, o al paso de agua a través de las llaves de atado cuando están sucias o inclinadas.

Si se produce cerca de los huecos, puede ser consecuencia de una mala puesta en obra de la barrera impermeable (ver Hoja Informativa 12: «Huecos de ventana»).

Referencias

Estudio Técnico 10 «Penetración de la lluvia». Ver lista de diagnóstico, apartado «Relleno de la cámara de aire».

Reparación

- Tratamiento exterior con producto hidrófugo incoloro (con precaución)
- Enfoscado o aplacar el muro exteriormente.

Bibliografía

General:
• BRE Digest 125, *Colourless treatment for masonry*. Textos básicos para detalles constructivos

Para rejuntados:

- BRE Digest 160 *Mortars for bricklaying*
- CP 121: parte 1: 1973 *Walling (Block and brick masonry)*

Para enlucidos:

- BS 5262: 1976: *External rendered finishes*

Para aplacados:

- CP 121: parte 1: 1973 *Walling (Brick and block masonry)*

Síntoma 3

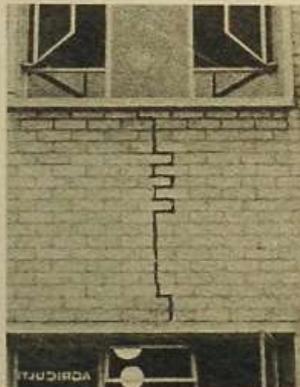
Grietas más o menos verticales (a veces verticales y diagonales) a través de los elementos o de las juntas de mortero, con o sin humedad en la superficie interior. El agrietamiento se produce normalmente en el espacio de muro entre huecos de pisos diferentes.



7a



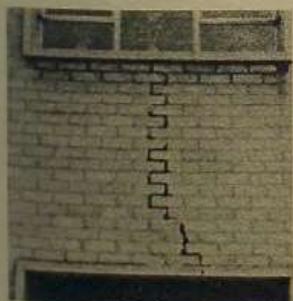
7b



7c



7d



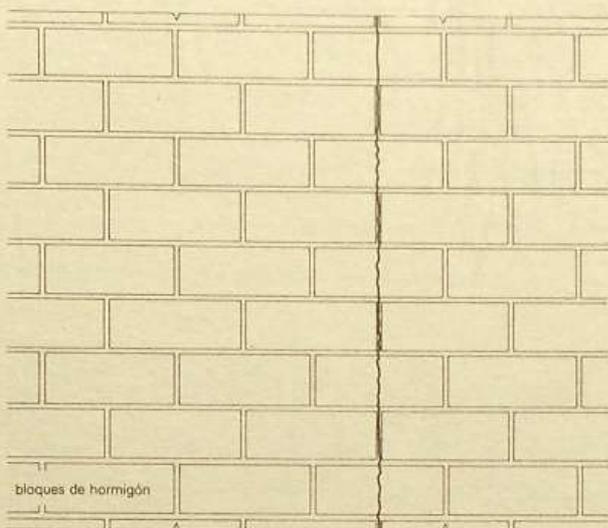
7e

7a Grietas verticales en los propios elementos que forman el muro (bloques de hormigón).

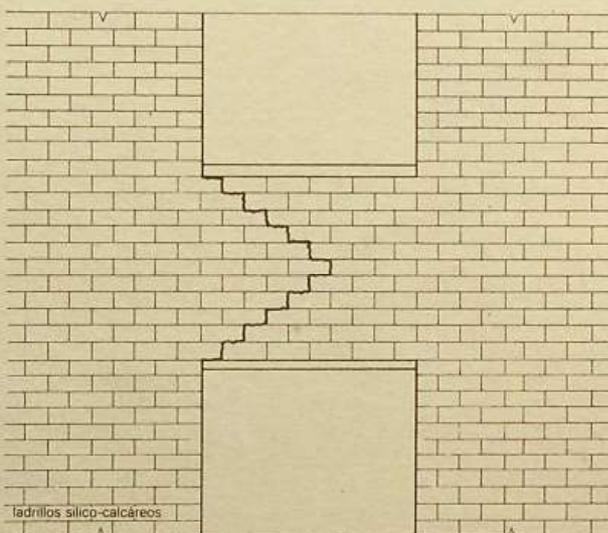
7b Grietas en las juntas, reparadas con masilla (ladrillos de cal y arena).

7c, d, e Detalle de las grietas.

Característica



8a



8b

8a, b Dos posibles tipos de fallos.

Causas

Juntas de dilatación de la fábrica, inadecuadas.

Si hay muchas grietas pequeñas y se produce penetración de agua, la humedad se debe probablemente a otros defectos (por ejemplo, barreras impermeables defectuosas) —ver Hoja Informativa 12: «Huecos de ventana».

Referencias

Estudio Técnico 5 «Movimientos». Ver lista de diagnóstico, apartado «Juntas de dilatación».

Reparación

En el mejor de los casos (si sólo hay agrietamiento en las juntas de mortero):

- Eliminar las juntas, y hacer un rejuntado con el mortero más débil que sea posible.

En el peor de los casos (si los propios elementos están agrietados):

- Eliminar solamente los elementos agrietados, volviéndolo a construir con junta de dilatación; o, en casos muy graves:

- Derribar parte o toda la hoja exterior volviéndola a construir con junta de dilatación.

Bibliografía

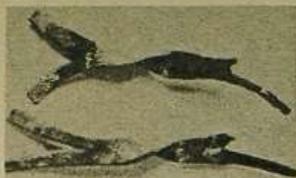
- BRE Digest 157 *Calcium silicate (sand-lime) brickwork*
- BRE Digest 160, *Mortars for jointing*
- CP 121: parte 1: 1973 *Walling (brick and block masonry)*

3.3 y 3.11

- Eldridge, *Common defects in buildings*, pag. 103-105.

Síntoma 4

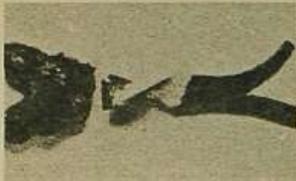
Agrietamiento horizontal de las juntas de mortero de la hoja exterior, con o sin humedad en la superficie interior. Excepcionalmente, grietas horizontales en el enlucido de la hoja interior.



9a



9c



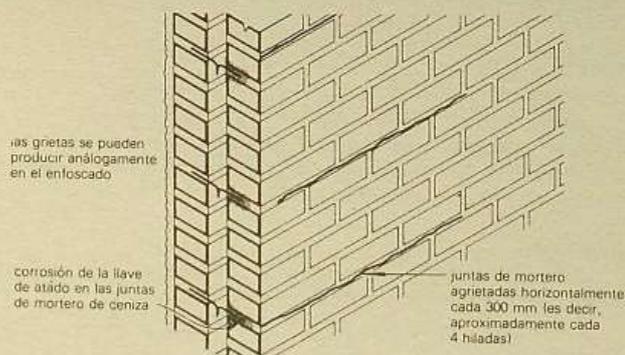
9b



9d

9a, b *Llaves de atado corroídas. Habitualmente la parte de la llave que está en la hoja exterior sufre una corrosión mucho más intensa que la de la cámara u hoja interior. La dilatación de la parte corroída produce una grieta en la junta horizontal de la hoja exterior del muro, en la cual va embebida.*

9c, d *Grietas horizontales de las que se producen por corrosión de las llaves de atado, en las juntas de la fábrica y en el enfoscado.*

Característica10 *Detalle constructivo relacionado con el Síntoma 4.***Causas**

Corrosión de las llaves de atado de material ferroso, cuando se utiliza mortero con árido de cenizas, debido a la conversión de los sulfuros de la ceniza en sulfatos; también se puede producir con morteros de cemento/cal/arena, si hay suficiente cantidad de cloruro de calcio, sobre todo si el galvanizado de las llaves es de mala calidad.

Referencias

Estudio Técnico 6 «Corrosión». Ver lista de diagnóstico, apartado «Llaves de atado en muros».

Reparación

• Si se precisa una reparación duradera y la corrosión de las llaves de atado es intensa, hay que volver a construir la hoja exterior. La sustitución de las llaves únicamente es en general imposible o muy costosa.

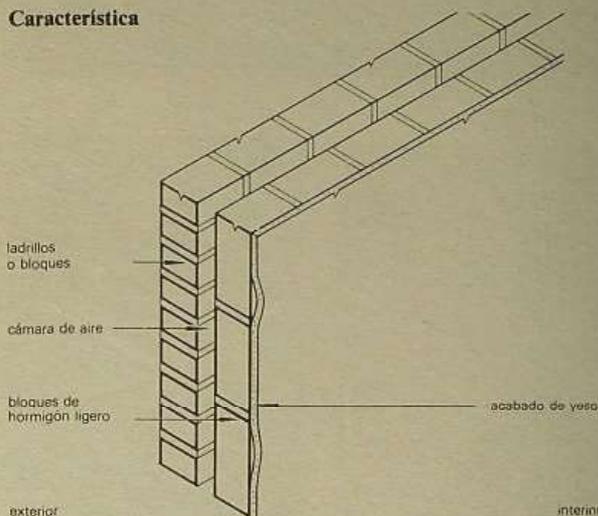
• Si se precisa una reparación a corto plazo y las llaves de atado no sufren una corrosión muy intensa (o sólo están afectadas algunas de ellas, sustituir o tratar las partes afectadas, o hacer un aplacado en el muro para reducir la velocidad de corrosión.

Bibliografía

- BRS Advisory Service: TIL 22 *Corrosion of wall ties in cavity brickwork* (para causas y reparaciones)
- Eldridge, *Common defects in buildings*, pag. 125-6 (para reparaciones).

Síntoma 5

Desconchamientos y abolladuras en el acabado interior (también se produce en los muros interiores o tabiques).

Característica11 *Detalle constructivo relacionado con el Síntoma 5.***Causas**

Mala adherencia entre el enlucido y la base, o entre las sucesivas capas de enlucido; y/o pérdida de la adherencia como resultado de esfuerzos tangenciales debidos a movimientos diferenciales entre el enlucido y la base (la retracción de la base durante el secado es una de las causas fundamentales).

Referencias

Estudio Técnico 8 «Pérdida de adherencia». Ver lista de diagnóstico, apartado «Acabados de yeso/bloques de hormigón ligero».

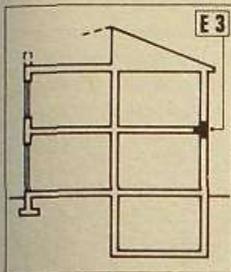
Reparación

En el mejor de los casos, arrancar solamente la capa de acabado y volver a enlucir.

En el peor de los casos, eliminar por completo el enlucido y volver a realizarlo.

Bibliografía

- BRS Advisory Service: TIL 14
- CP 211: 1966 *Internal plastering*
- BRE Digest 49 *Choosing specifications for plastering*
- Eldridge, *Common defects in buildings*, pag. 227-8.



Hoja informativa 10

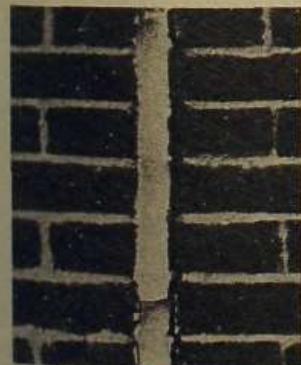
Unión entre la estructura de hormigón y los muros

Síntoma 1

Sellante despegado o estropeado, con o sin penetración de la lluvia, la cual puede producir humedades en el interior del edificio.



1 Con frecuencia los diseñadores no son realistas en la apreciación de las masillas. La masilla sellante de la junta del parapeto debajo de la albardilla ha perdido adherencia y se ha despegado; la separación que queda entre la masilla y los lados de la junta indica el movimiento producido.



2 Pérdida de adherencia y agrietamiento de un sellante endurecido.



3 Deterioro del sellante, agravado cuando se daña voluntariamente (las zonas oscuras indican dónde se ha quitado la masilla de la junta).

Siguiendo con el análisis de «Los Fallos en su contexto», correspondiente a la segunda parte de la serie «Fallos en los Edificios», se presenta en esta Hoja Informativa un estudio sobre los fallos más frecuentes que suelen ocurrir en la unión entre una estructura de hormigón y un cerramiento realizado en fábrica de ladrillo. Se analizan cinco manifestaciones de fallo en este tipo de uniones: degradación o caída del sellado con entrada de agua de lluvia o no, agrietamiento del hormigón, con o sin manchas de óxido en las zonas adyacentes, humedad interior a nivel de suelo, cerca o no de los pilares y en las esquinas. En cada uno de estos casos se describen las causas que han podido generar el fallo y se recomienda el tipo de reparación más adecuada. Al final de esta Hoja se incluye una bibliografía especializada y se hace referencia a los Estudios Técnicos que se publicarán en la tercera parte de esta serie.



4 Pérdida de adherencia y agrietamiento del sellante. Nótese también la grieta que se produce en el dintel encima de la junta en el muro de ladrillo, por no haberse previsto junta de dilatación.

Característica

Los síntomas anteriores se pueden producir en multitud de detalles constructivos; aquí no daremos ningún esquema general.

Causas

- Si se ha despegado el sellante:
 - 1 Incapacidad del sellante para adecuarse a los movimientos reales;
 - 2 Preparación inadecuada de las superficies a sellar.
- Si el sellante está estropeado:
 - 1 Excesiva exposición al sol (protección inadecuada)
 - 2 Eliminación intencionada del material (personas o pájaros).

Referencias

Estudio Técnico 8: «Pérdida de adherencia» apartado «Sellantes (masillas) en las juntas de los muros y alrededor de las ventanas».

Estudio Técnico 9: «Movimientos».

Reparación

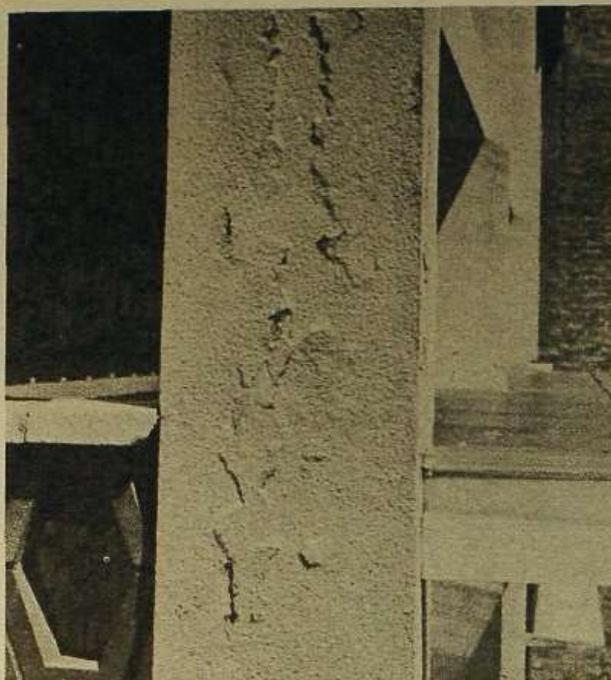
Eliminar el material estropeado, limpiar profundamente las superficies para recibir el sellante (una tarea difícil pero imprescindible). Aplicar después correctamente el sellante apropiado, siguiendo las instrucciones del fabricante, protegiéndolo adecuadamente contra el sol.

Bibliografía

- DOE Construction 18/3, «Sealants, mastics and gaskets»
- BRE Digest 36 y 37, *Jointing with mastics and gaskets*
- CIRIA *Manual of good practice in sealant application*.

Síntoma 2

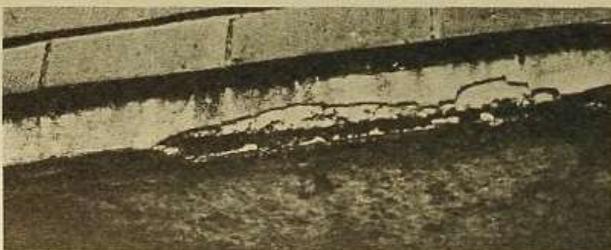
Agrietamiento del hormigón y/o manchas de óxido en las áreas adyacentes.



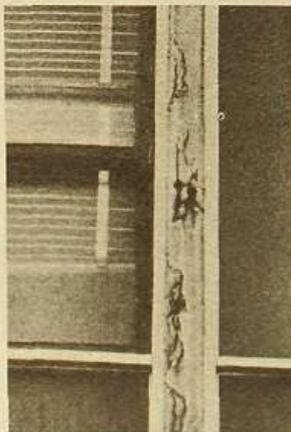
5



6



7



8

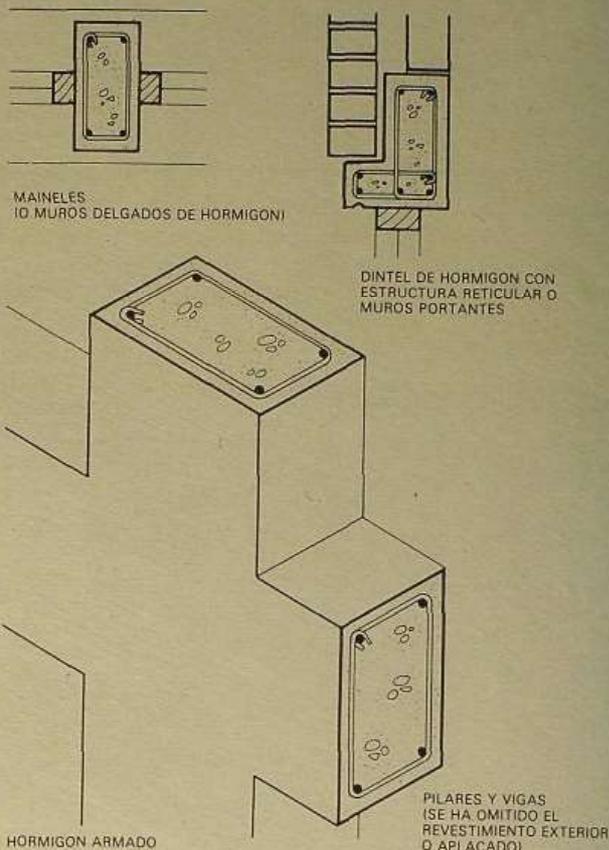
5 Agrietamiento superficial de un pilar exterior de hormigón, revelando corrosión en las armaduras, bajo el recubrimiento.

6, 7 Ejemplo de agrietamiento y dislocación de un pavimento de mosaico como resultado de la corrosión y consiguiente dilatación de las armaduras; y borde agrietado de la losa, dejando al aire las armaduras.

8 Agrietamiento y manchas de óxido en un mainel delgado de hormigón.

Característica

Los siguientes dibujos esquemáticos muestran los detalles constructivos en los que se ha podido producir el síntoma explicado. Es un dibujo general, debiéndose interpretar los principios que pretende ilustrar en relación con la solución constructiva, específica del caso a tratar.



9 Disposiciones constructivas típicas en las que se puede producir el síntoma anterior.

Causas

Corrosión de las armaduras de acero debida a alguna de las siguientes causas:

- Recubrimiento inadecuado de la armadura para el tipo de hormigón y grado de exposición.
- Excesivos aditivos (más del dos por ciento de peso de cemento) a base de cloruro cálcico, para acelerar el fraguado.
- Utilización de áridos que contenían cloruros, no necesariamente cálcico.
- Menos frecuentemente, carbonatación del hormigón.

Referencias

Estudio Técnico 6: «Corrosión» apartado «Armaduras de acero dulce en el hormigón».

Reparación

En el mejor de los casos:

- Si las grietas son capilares o no se han producido roturas importantes en el hormigón, raspar las grietas y rellenarlas.

En el peor de los casos:

- La reparación la debe hacer una empresa especializada —resinas epoxy, gunitado, etc.

Bibliografía

- CP 110 parte 1: 1972, *The structural use of concrete, design, materials and workmanship*

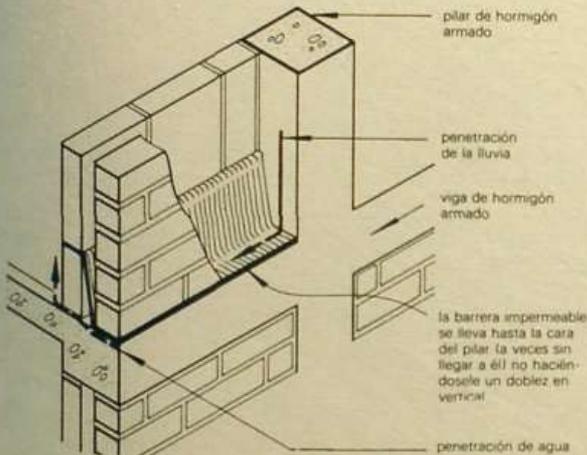
Síntoma 3

Humedades interiores a nivel de suelo o cerca de él, en las proximidades de los pilares. Normalmente la humedad afecta también a los acabados como por ejemplo la moqueta.

Precaución: el lugar en que se manifiesta la humedad no es indicativo del sitio por donde penetra. Por lo tanto se deben considerar también las causas correspondientes a los síntomas 1, 2, 4 y 5, incluso en casos que parezcan evidentes. Durante la obra de reparación pueden aparecer nuevas «pistas», obligando a modificar el diagnóstico.

Característica

En el diagrama esquemático se muestra el detalle constructivo en el que se puede producir el síntoma anterior. Es un detalle general, debiéndose interpretar los principios que en él se ilustran en relación con la solución constructiva que se encuentre en obra.



10 Detalle constructivo en donde se puede producir la penetración de la humedad citada anteriormente, en construcciones de estructura de hormigón y cerramiento de ladrillos.

Causas

- Si la humedad se debe a la lluvia:

El agua atraviesa la hoja exterior (lo cual es admisible) entrando después por la intersección de la barrera impermeable a los lados del pilar. A continuación entra en el piso. La cantidad de penetración de agua es probable que aumente si el muro está muy expuesto a la lluvia; y/o si no hay drenaje de la cámara de aire por medio de agujeros de desagüe, etc.

- Si la humedad *no* se debe a la lluvia:

Si la manifestación de la humedad no se corresponde con los periodos de lluvia, sino con los periodos de tiempo frío, entonces la causa probable es un puente térmico, que produce condensaciones superficiales. Ver a este respecto la Hoja Informativa 15: «Pisos y techos».

Referencias

Estudio Técnico 10: «Penetración de la lluvia» apartado «Muros con cámara de aire: barreras impermeables».

Reparación

Eliminar una parte suficiente de la hoja exterior en la intersección entre el paño de cerramiento y el pilar de hormigón armado para permitir la colocación de una barrera impermeable de borde, sellada al pilar o con tapajuntas, para impedir que el agua que baja por el pilar entre por detrás del doblez de la barrera impermeable. El solape entre la barrera impermeable horizontal y la de borde que se coloque ha de ser de 100 mm.

Bibliografía

- DOE Construction 14/18 y 14/19, Fig. 10 y 12
- «DPC detailing» Duell, John [series AJ 13.10.76; 27.10.76; 3.11.76; 24.11.76; 9.2.77; CI/SfB (21) (12)].

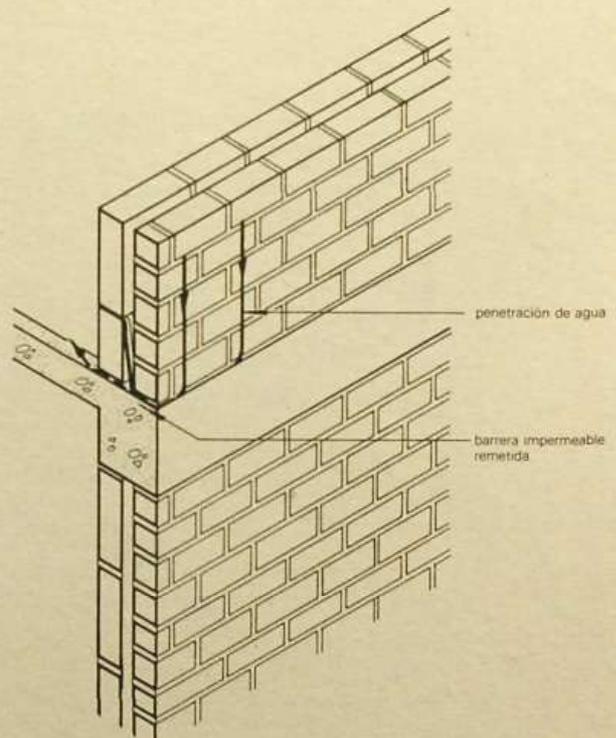
Síntoma 4

Humedad interior a nivel del suelo o próximo a él, pero no localizada en los pilares como en el síntoma anterior. Con frecuencia afecta al pavimento.

Precaución: el lugar en que se manifiesta la humedad no es indicativo del punto por donde entra el agua. Por lo tanto hay que considerar todas las causas correspondientes a los síntomas 1, 2, 3 y 5, aunque el caso parezca evidente. Durante las obras de reparación pueden aparecer nuevas «pistas» que hagan modificar el diagnóstico.

Característica

El diagrama esquemático siguiente muestra el detalle constructivo en el que se ha podido producir el síntoma anterior. Es un detalle general, debiéndose interpretar los principios que en él se ilustran en relación con la solución constructiva concreta que se encuentre en obra.



11 Detalle constructivo relacionado frecuentemente con la existencia de humedades a nivel del piso, pero no localizadas en los pilares.

Causas

El agua penetra por debajo de la barrera impermeable. Hay que hacer notar que la penetración del agua puede aumentar por las razones estudiadas en el síntoma anterior, y además si hay una mala adhesión entre la barrera impermeable y el hormigón (en algunas barreras impermeables de plástico la adherencia no es buena).

Referencias

Estudio Técnico 10: «Penetración de la lluvia» Apartado «Muros con cámara de aire: barreras impermeables».

Reparación

Colocar una lámina metálica debajo de la barrera impermeable existente, asegurándose de que sobresale bastante con respecto a la superficie de ladrillo, para que el agua no escurra por ésta.

Bibliografía

- DOE Construction 14/18 Fig. 10
- «DPC detailing» Duell, John [series AJ 13.10.76; 27.10.76; 3.11.76; 24.11.76; 9.2.77; CI/SfB (21) (12)]

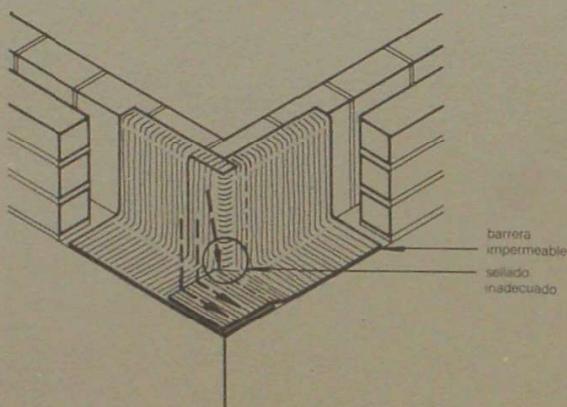
Síntoma 5

Humedad interior a nivel del suelo o cerca de él, en las proximidades de las esquinas exteriores.

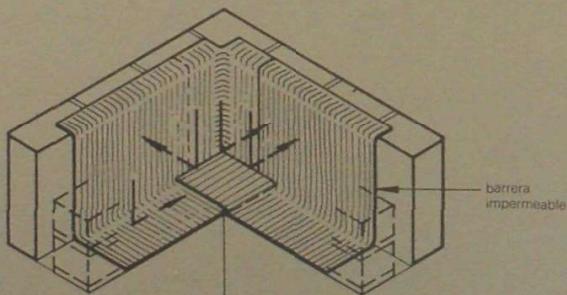
Precaución: el lugar en que se manifieste la humedad no es indicativo del punto por donde entra el agua. Por lo tanto hay que considerar todas las causas correspondientes a los síntomas 1, 2, 3 y 4, aunque el caso parezca evidente. Durante las obras de reparación pueden aparecer nuevas «pistas» que nos hagan modificar el diagnóstico.

Característica

En el diagrama esquemático se muestran los detalles constructivos en los que puede haberse producido el síntoma anterior. Es un detalle general y los principios que en él se ilustran se deben interpretar en relación con la solución constructiva concreta que se encuentre en obra.



ESQUINA EXTERIOR



ESQUINA INTERIOR

12 *Dos disposiciones de la barrera impermeable que permiten la entrada de agua en las esquinas —con frecuencia se descuidan los sellados en los cambios de dirección.*

Causas

El agua atraviesa la barrera impermeable en las esquinas y en los solapes, debido a un sellado incorrecto. Hay que hacer notar que la penetración de agua puede aumentar cuando el muro está muy expuesto a la lluvia; y/o si no hay drenaje en la cámara, por medio de agujeros de desagüe o juntas sin mortero. El caso puede ser más grave si la parte vertical de la barrera impermeable está arrancada y peor aún, si ésta no tiene soporte: al combarse la barrera tiende a formar agujeros en los solapes.

Referencias

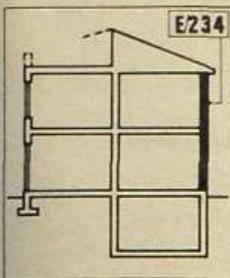
Estudio Técnico 10: «Penetración de la lluvia» apartado «Muros con cámara de aire: barreras impermeables».

Reparación

Eliminar una parte de la hoja exterior en cada lado del ángulo, reconstruyendo completamente la barrera impermeable de la esquina, utilizando un elemento en ángulo con un solape mínimo de 100 mm con la barrera impermeable existente.

Bibliografía

- DOE Construction 14/19, Fig. 12
- «DPC Detailing» Duell, John [series AJ 13.10.76 27.10.76; 3.11.76; 24.11.76; 9.2.77; CI/SfB (21) (12)]. Ver las Fig 41a, b y de la 57 a la 61.

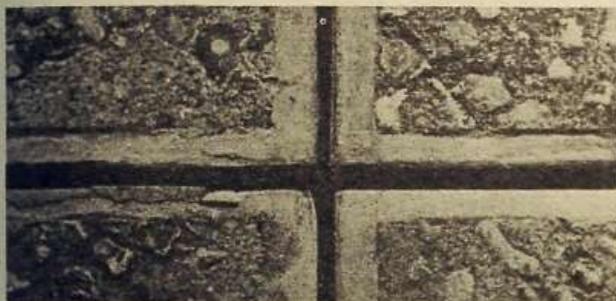


Hoja informativa 11

Unión entre la estructura de hormigón y un muro formado por paneles

Sintoma 1

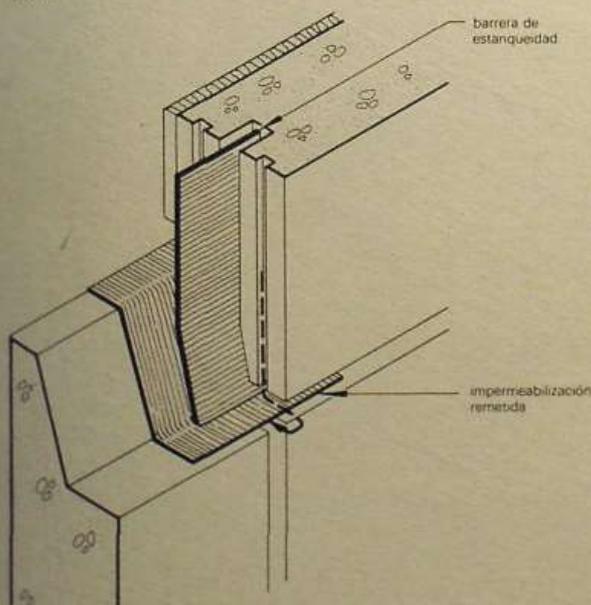
Humedad interior en las juntas de los paneles o cerca de ellas.



1 Paneles de hormigón con junta estanca: las juntas están abiertas, sin sellar, la eliminación del agua depende de las tiras de impermeabilización verticales y horizontales.

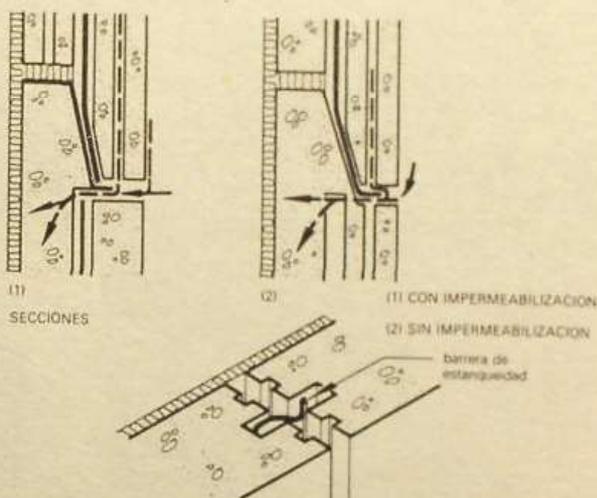
Característica

El diagrama esquemático siguiente muestra el detalle constructivo en el que se ha podido producir el sintoma anterior. Es un detalle general y los principios que en él se ilustran se deben interpretar en relación con el detalle concreto que se encuentre en obra.



2 Uno de los casos más corrientes en que se produce el fallo: la impermeabilización horizontal está rematada con respecto a la cara del panel, entrando la lluvia por debajo, especialmente en las juntas verticales.

Dentro del estudio «Los Fallos en su contexto», se analiza en esta Hoja Informativa la estanqueidad de las juntas entre paneles prefabricados de hormigón. Se presenta una manifestación de fallo y la situación constructiva que puede haberlo permitido. Se estudian las causas más probables y se describe el tipo de reparación que debe aplicarse. Al final de esta Hoja se incluye una bibliografía especializada y se hace referencia a los Estudios Técnicos que se publicarán en la tercera parte de esta serie.



3 A la izquierda, en la sección se muestra una impermeabilización inadecuada; a la derecha no hay ninguna impermeabilización. Debajo, la impermeabilización vertical está deformada o es defectuosa, no sellando las jambas de la junta.

Causas

Penetración de la lluvia, sobre todo en muros muy expuestos.

1 Impermeabilización incorrecta.

- Si el borde de la impermeabilización está rematado con respecto a la cara exterior del panel de hormigón, la lluvia penetra por debajo de la impermeabilización quedando sin protección (ver la sección 1 en la fig. 3) para impedir que siga penetrando.

- Si se ha omitido la impermeabilización (ver sección 2 en la fig. 3) se reduce la protección detrás de la barrera impermeable.

2 Barrera defectuosa. La lluvia penetra por detrás.

Referencias

Estudio Técnico 10: «Penetración de la lluvia», en el apartado «Juntas de los paneles de hormigón».

Reparación

Si el fallo se debe simplemente a que no sobresale la impermeabilización, puede colocarse un nuevo trozo de capa impermeable debajo de la existente. Lo más normal sin embargo sería rellenar la junta abierta con masilla.

Bibliografía

- DOE Construction 14/15 Fig. 2
- BRE Digest 85 *Joints between concrete wall panels: open drained joints* (revisión 1971) Fig. 5 pag. 3.

Bibliografía en castellano para esta entrega

- *Tecnologías de la construcción industrializada*. G. Blachère. Ed. G. Gili
- *Ventanas*. Beckett-Godfrey. Ed. G. Gili
- Manual 2: «Elementos Verticales Exteriores». CAU n.º 54
- Manual 9: «Cubiertas inclinadas». CAU n.º 61

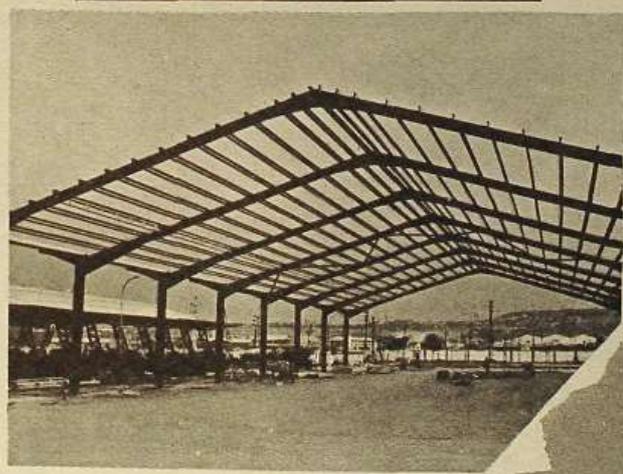


Lineas atractivas
Robustez
Calidad
Rapidez de entrega
Economia

NAVES

**INDUSTRIALES
con
ESTRUCTURAS METALICAS**

THOMAS-CONDER



1.500 CLIENTES SATISFECHOS

Construcciones Hidráulicas e Industriales

B. THOMAS SALA, S.A.

Oficina central BARCELONA (9) - Paseo de San Juan, 97 - Tel. 257 32 05 (5 líneas) Telex: 53985 Grua-E
Oficina en MADRID (6) - Claudio Coello, 24 - 2º - B - 5 Tel. 276 34 93/94



**YESOS
PRAT, S.A.**

INSTALACION DE TODA CLASE
DE FALSOS TECHOS:

- Decorativos e industriales
- Termoacústicos
- Anticondensantes
- Recubrimiento bajo balcón



FABRICANTES DE:

- Soundex
- Zerotex
- Dampa
- Dampa interval
- Altex
- Tabique Eclair

Bailén, 92-94, entlo.
Tels. 226 35 00-09 y 226 40 00-09
BARCELONA (9)

Fabrica: Km.598'9
SAN ANDRES DE LA BARCA
(BARCELONA)

PUERTAS DE BALLESTA PLEGABLES J.A. MANSERGAS SEGURIDAD «A TODA LUZ»

- MAS RESISTENTE Y DURADERA
- ACCIONAMIENTO LIGERO Y SILENCIOSO
- PUEDEN OCULTARSE TOTALMENTE
- GRAN ROBUSTEZ Y ESTETICA

Ideal para: establecimientos comerciales, terrazas,
áticos, torres, apartamentos, bajos, etc.

Solicite información:

CIERRES METALICOS

J.A. MANSERGAS



EXPOSICION Y VENTA:
c/. Arizala, 73
Tels. 240 47 10 - 249 45 08
BARCELONA-28

Fábrica: Polígono "Can Jordi" -RUBI



**OTROS PRODUCTOS
J.A. MANSERGAS**

- Puertas basculantes.
- Puertas correderas.
- Vallas.
- Puertas enrollables.
- Puertas de piso.

laboratori d'assaigs

COL·LEGI OFICIAL D'APARELLADORS
I D'ARQUITECTES TÈCNICS - GIRONA

Polígon Industrial de Celrà

Tel. 49.20.14

Homologat en classe A i C



cofem[®] extintor... el angel protector



Extintores homologados para los sectores Industrial, Construcción, Marítimo, Automoción, etc.
Estudios, proyectos y suministros para instalaciones de:

- Columna Seca
- Equipos de manguera, hidrantes
- Rociadores (Sprinklers)
- Detección (humos, térmica, etc.)
- Sistemas Fijos de extinción (polvo, CO₂, espuma, etc.)
- Detección de CO.

Solicite información sin compromiso a



cofem, s.a.
material contra incendios

Estamos a su servicio en
PASEO NTRA. SRA. DEL COLL, 28
Tels. 2149650 y 2190296 BARCELONA-23

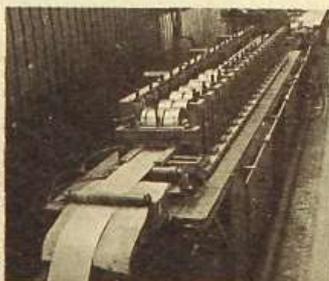
soluciones HD

en plena época
del aluminio

Soluciones en aluminio preesmaltado de alta resistencia, gran facilidad de montaje y perfecto acabado, avaladas por más de treinta años de experiencia internacional, utilizando la más avanzada tecnología.

Soluciones de reconocida calidad, probadas con éxito en todas las latitudes y en las más variadas condiciones atmosféricas. Concebidas y desarrolladas pensando en los profesionales de la construcción y la decoración y en su necesidad de disponer de elementos capaces de adaptarse a los más variados criterios creativos.

Soluciones de nuestra época:
La época del aluminio.



techos, fachadas y
protección solar.



 **Hunter Douglas España s.a.**

SAN FELIU DE LLOBREGAT (Barcelona)
Carretera de Madrid, s/n. Tel. 666 12 50

ACEROS

Aceros corrugados
de alto límite elástico
y de dureza natural
para el hormigón armado

nersid

42 / 46 / 50



TORRAS HC

BANCOS



BANCA CATALANA

IMPERMEABILIZANTES

GOTERAS

TERRAZAS E IMPERMEABILIZACIONES

Especialistas
obra vieja y nueva

Giscosa

Ferlandina, 39 Tel. 329 22 66
BARCELONA (1)

PAVIMENTOS DE GOMA

PIRELLI

COMERCIAL PIRELLI, S.A.
Avda. José Antonio 612 / 614 - Tel. 317 40 00
BARCELONA

PREFABRICADOS



intemo.ca

Entenza, 95 - Tel. 325. 08.50.

INSTALACIONES INTEGRADAS MODULARES, S.A.

BARCELONA-15

- Falsos techos Fono-Absorbentes
- Falsos techos de Celosía Aluminio
- Mamparas Acústicas
- Protección Ignífuga de Estructuras Metálicas

Envíe este cupón y recibirá información.

Sr. _____

Calle _____

Población _____

SERVICIOS



1979

Varios
modelos
patentados



DEPURADORES DE HUMOS INDUSTRIALES A. CAÑAS

Para chimeneas e industrias
en general.

C/Jabonería, 28. Sabadell (Barcelona)
Teléfs. 710 56 37 - 710 55 83



GISPERT

Automación de la gestión empresarial
Sistemas • Equipos • Servicio

Provenza, 204 • 208 Barcelona • 11 Tel. 254.06.00
Lagasca, 64 Madrid • 1 Tel. 225.85.81

60 Oficinas y Talleres en toda España.

cati

c.a. de tubos industriales

BARCELONA - 18

Almogóvares, 170 Tel. (93) 309 44 66 (3 líneas)

kern

VENTA Y ALQUILER

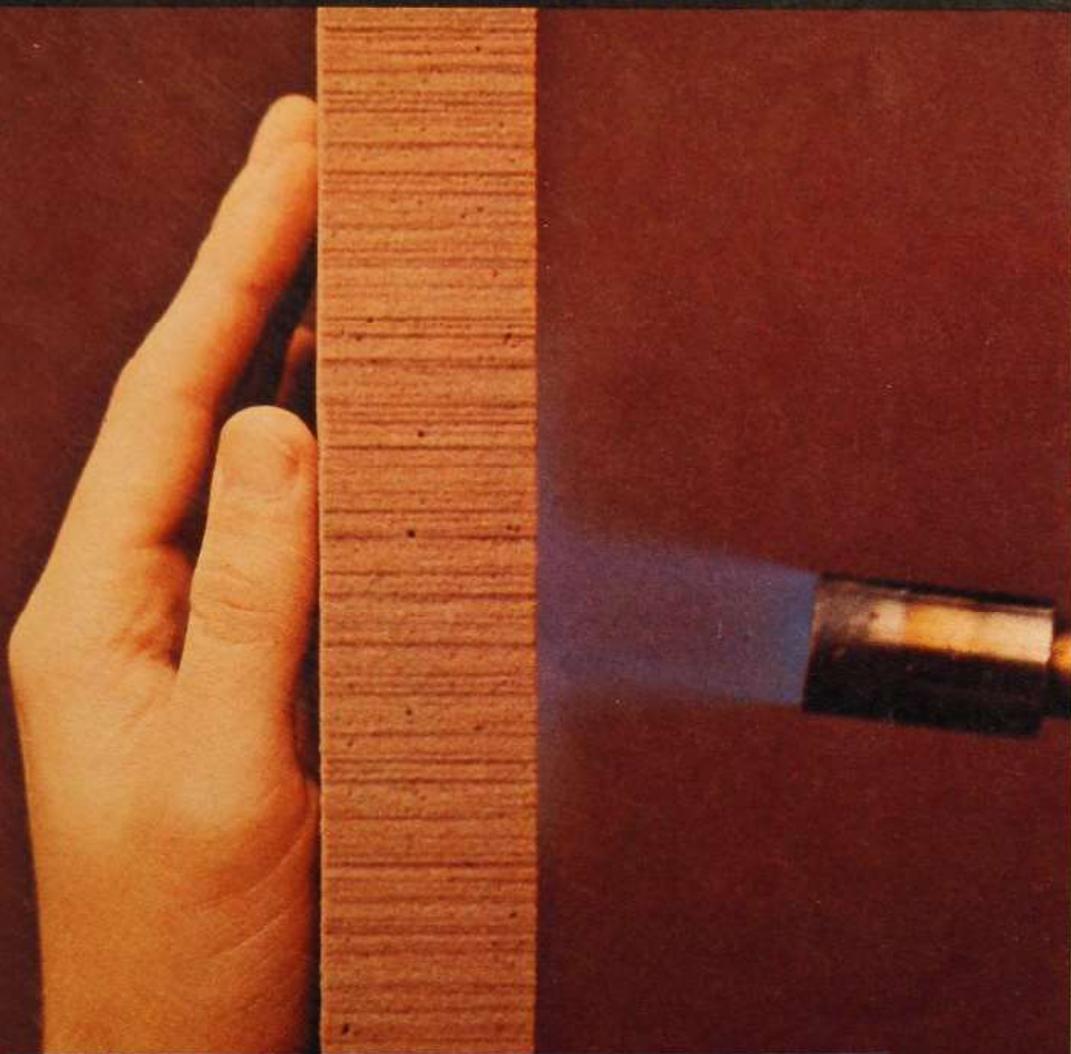
Andamios de fachada prefabricados
Soportes de encofrado
Cimbras y apuntalamientos
Torres fijas y móviles
Pasarelas y tribunas
Cobertizos y armaduras tubulares

Delegaciones:
MADRID
ZARAGOZA

UTILIZAR IQUFOAM ES GARANTIA DE SEGURIDAD

MATERIAL DECLARADO «NO COMBUSTIBLE» (Normas UNE 53127 y ASTM D 1692-59 T)
IQUFOAM es un aislante de nueva concepción, fabricado a base de resinas de fenol-formaldehído, con unas características que lo hacen destacar de los demás aislantes convencionales.

- Excelentes cualidades aislantes ($\lambda = 0,027$ Kcal/h.m. $^{\circ}$ C) medida a 20 $^{\circ}$ C
- Totalmente incombustible por su propia naturaleza
- Resistente al frío (-200 $^{\circ}$ C) y al calor (+150 $^{\circ}$ C)
- Buenas cualidades de insonorización
- Excelente estabilidad dimensional
- Gran resistencia a los ácidos y productos químicos en general
- Gran resistencia a la absorción de agua



INDISPENSABLE EN: CONSTRUCCION

- Bovedillas
- Alma de puertas aislantes corta-fuegos
- Aislamiento de paredes, techos y terrazas
- Falsos techos, tabiques incombustibles, etc.
- Casas prefabricadas

INDUSTRIA DEL FRIO

- Camiones y vagones isotermos
- Bodegas frigoríficas en la Industria Naval
- Frigoríficos en general

ENERGIA SOLAR

- Soportes de paneles solares

INDUSTRIA EN GENERAL

- Aislamiento de calderas
- Aislamiento de tuberías de vapor de agua
- Acondicionamiento de aire
- Estufas
- Etc. etc.

OTRAS APLICACIONES

- Salas de fiesta
- Cabinas de ascensores
- Stands de exposiciones

Caravanas y Bungalows, Decorados, etc.

IQUFOAM

ESTAMOS A SU DISPOSICION PARA RESOLVER CUALQUIER PROBLEMA QUE SE PRESENTE EN EL CAMPO DEL AISLAMIENTO.

- Carretera Navarra - Epele, 39 - Tel. (943) *55 33 00 - Telex 36.396 - Iqu e - HERNANI (Guipúzcoa)



TORRAS HC

**aceros
REA**



TORRAS HERRERIA Y C^{NE}S. S.A.
Barcelona