



"CONSTRUCCION, ARQUITECTURA, URBANISMO"

PUBLICACION DEL COLEGIO OFICIAL  
DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS  
DE BARCELONA

MARZO DE 1982  
PRECIO: 400 PESETAS



ARQUITECTURA NEOCLASICA EN ESPAÑA

POLITICA DE VIVIENDA EN MADRID  
CARTA A ANTONIO FERNANDEZ ALBA  
MANUAL FORJADOS I



MONOGRAFÍAS CAU 1981.



GAUDI, LA CONSTRUCCION DE UNA ARQUITECTURA (1) ENTRE LA ESTRUCTURA Y LA FORMA



GAUDI, LA CONSTRUCCION DE UNA ARQUITECTURA (2) EL PARK GUELL DE BARCELONA UNA LECCION DE CONSTRUCCION OTROS ASPECTOS CONSTRUCTIVOS DE LA OBRA DE GAUDI APROXIMACION A LA PATOLOGIA DE LA OBRA DE GAUDI



ENERGIA Y CIUDAD LA CIUDAD DEL DESTINO FINAL ENTRE LA CASA AUTONOMA Y LA CIUDAD HETERONOMA



ARQUITECTURA 1970-1980 LA FORMA SIN ROSTRO O EL RETORNO DE LO REPRIMIDO

LA CONSTRUCCION EN RUINA EL FORJADO Y LA CUBIERTA PLANA COMO MUESTRA DEL PROGRESIVO DETERIORO DE LA TECNICA CONSTRUCTIVA



ALOJAMIENTO MARGINAL Y PARTICIPACION HACER CIUDAD



ENERGIA Y EDIFICACION CINCO PRIORIDADES BASICAS Y DIEZ MEDIDAS URGENTES



ARQUITECTURA Y POSTMODERNISMO ¿HA MUERTO LA ARQUITECTURA MODERNA?



# CONTENIDO

<b>EDITORIAL:</b> DE AUTONOMIA... NI LA UNIVERSITARIA		25
<b>AGENDA</b>		26
<b>ACTUALIDAD</b>		27
<b>EL CUBRI</b>		36
<b>COLUMNAS:</b> LA ARQUITECTURA EN CRISIS LOS MEDICOS DE LA CIUDAD ERASE UNA VEZ ARMENIA	Joan Gay Manuel Saravia y Miguel Palmero André Barey	37 38 39
<b>FOCHO</b>		41
UNA OPORTUNIDAD DESAPROVECHADA POLITICA DE VIVIENDA EN MADRID	Antonio Vélez	42
RESPUESTA A "ARQUITECTURA 70-80" CARTA A ANTONIO FERNANDEZ ALBA	André Barey	47
<b>MONOGRAFIA:</b> SOBRE LA ARQUITECTURA NEOCLASICA EN ESPAÑA	Pedro Navascués Palacios	50
<b>MANUAL:</b> FORJADOS (I)	Josep I. de Llorens i Durán	65

CAU (Construcción Arquitectura Urbanismo) Publicación del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona. DIRECTOR: Jaume Rosell. COORDINACION: Martí Abella. CONSEJO DE REDACCION: Luis Fernández-Galiano, Santiago Loperena, Antoni Lucchetti, Ignacio Paricio. CONSEJO DE COLABORADORES: André Barey, Mariano Bayón, Joaquín Cárcamo, José Corral, El Cubri, Joan Gay, Justo Isasi (Focho), Beatriu Llobet, Fructuós Maná, Salvador Pérez Arroyo, Joan Ráfols, Fernando Ramón, Josep Roca, Julián Salas, Xavier Sust. PROYECTO GRAFICO: Enric Sauté. COMPAGINACION: Montserrat Serrahima. SECRETARIA EDITORIAL: Montserrat Alemany. Los trabajos publicados en este número por nuestros colaboradores son de su única responsabilidad. CAU autoriza la reproducción de los trabajos que publica, siempre y cuando no se explicito lo contrario y se cite la procedencia. Quedan excluidos de esta autorización el Manual y los artículos técnicos. En cumplimiento de los dis-



puesto en los artículos 21 y 24 de la L.P.I., el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona pone en conocimiento de los lectores los siguientes datos: JUNTA DE GOBIERNO: Josep Mas i Sala (Presidente) Santiago Loperena i Jené (Secretario) Angel Gómez i Franco (Contador) Manuel de Jesús i Palau (Tesorero). REDACCION Y ADMINISTRACION: Buen Pastor, 5 3.º Tel. 209 82 99, Barcelona-21. PUBLICIDAD: Zona Catalunya-Levante-Norte, E. Vázquez de Haro, Tuset 26 9.º 1.º, Tel. 237 09 97, Barcelona-6, Zona Centro-Sur, Olga Ortega, Gral. Rodrigo, 3 5.º, Madrid-3. FOTOLITOS: Fragma S.A. FOTOCOMPOSICION: Cucurella I.G. IMPRESION: H. de Salvador Martínez. ENCUADERNACION: Luis Casanova. SUSCRIPCIONES Y DISTRIBUCION LIBRERIAS: Librería Internacional, Córcega, 428, Tel. 257 43 93, Barcelona-37. Precio de Suscripción: 1 año, España 2.300, Extranjero: 50 \$ USA. CUBIERTA: Fotografía de Toni Vidal n.º 77 del Passeig de Gràcia (Barcelona). DEP.L.: B.36584-1969. ISSN 4563.

# FEM EL GRAN BANC

per assolir la dimensió necessària.

El redreçament econòmic de Catalunya  
necessita d'una Banca forta.

Per això ens hem unit.



BANCA CATALANA · BANC INDUSTRIAL DE CATALUNYA · BANC DE BARCELONA · BANC DE GIRONA

170.000 milions de pessetes de Passlu, 242 oficines, 4.600 empleats, 590.000 clients i 32.600 accionistes.

Vostè també pot ser accionista de Banca Catalana  
Som-hi!



# CONSTRUYA CON PRODUCTOS

# SAS

## UNA MUESTRA DE LAS MÚLTIPLES APLICACIONES QUE LE OFRECEN



### REMATES

Indicados para coronación de vallas.

### CELOSIAS CRISTALERAS

Piezas con relieve y galce para acristalar.

### CELOSIAS DECORATIVAS

Estas celosías por su forma permiten obtener con cada modelo diferentes coordinaciones.

### ALFEIZARES

Apropiados para cualquier tipo de ventana.

### CUBREMUROS

Tipo albardilla - Pieza de dos pendientes dotada de goterón en ambos extremos para la coronación de cualquier tipo de muro.

### PLAQUETAS

Para revestimientos. En varios colores y medidas.

### CUBRECONDUCCIONES

Elemento de protección para todo tipo de conducciones subterráneas.

### ARCOS

Sustituyen con ventaja a los arcos de ladrillo convencional, ya que elimina la utilización de la cimbra.

### CELOSIAS SERIE-78

Están especialmente indicadas para vallas, paramentos, separaciones, etc.

### CUBREMUROS

Tipo losa - Pieza plana dotada de goterón en ambos extremos, apropiada para base de vallas y coronación de muros.

### SOPORTES

Aportan una solución práctica para la obtención de pavimentos flotantes.

### PERSIANAS

Módulos de lamas fijas que solucionan el problema de la ventilación continua.

### CUBREPILARES

Piezas con goterón para la coronación de pilares.

### PRACTICABLES METALICOS GALVANIZADOS

Permiten la ventilación y abertura de los ventanales y las celosías cristaleras.

### VENTANALES

Marcos de hormigón, en módulos de distintas medidas.

### APLACADOS SERIE-80

Nuevo revestimiento que por sus sistemas de colocación constituye una importante novedad en este tipo de materiales.

## SOLUCIONES PRACTICAS Y DECORATIVAS

**LAMINA  
IMPERMEABILIZANTE**

**JETFAAL**

**JETFAAL**

**ASFALTEX**



Angli 31. Tel. 204 49 00 (12 líneas) Barcelona 17  
Teleg. ASFALTEX. Telex 51417 ASFA E  
Distribuidoras y Agentes de Venta en toda España

# EL CANAL Y LAS GONDOLAS DE VITORIA.

Frente al Edificio del Gobierno Vasco



¿Que no los ha visto usted nunca?  
Claro, seguro que su atención fue retenida por la funcional belleza del Edificio del Gobierno Vasco, en cuya espectacular fachada se destaca el perfecto acabado del aluminio LUXALON®. Es una solución HUNTER DOUGLAS, en plena época del aluminio. La próxima vez que pase por allí, fijese bien.

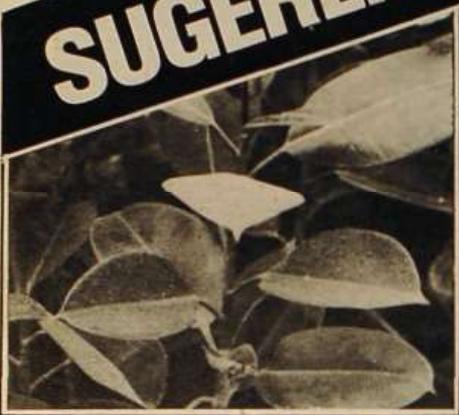
**Hunter Douglas España s.a.**

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



**SUGERENCIA CONSTRUCTIVA**

**ANTES DE PROYECTAR**  
tener presentes las medidas de las  
hidro•jardineras



**PLANTAS VIVAS  
EN LAS  
HIDRO•JARDINERAS**

**erbac**  
**HOBBY FLOWER®**



*El doblez en el remate superior de las hidro-jardineras ERBAC/HOBBY FLOWER tiene doble finalidad: a) proporcionar un acabado mucho más perfecto. b) mayor facilidad de manejo para ponerlas y sacarlas de los espacios proyectados, incluso con tierra y plantas.*

**erbac**

línea europea de

**hobby flower®**



PATENTED SYSTEM

**PARA "EMPOTRAR"**  
y beneficiarse del genuino sistema de riego

**HOBBY FLOWER®**

PATENTED SYSTEM

**HOBBY FLOWER DE ESPAÑA, S.A. Rambla Catalunya, 3, 3.º Tel. 93/318 31 16 • Telex 50.042 Rock-E • Barcelona-7**  
Delegación/Exposición: Vallehermoso, 12, 5.º C. Tel. 446 82 94. Madrid-15

**¡NO NECESITA DESAGÜES!**

**SOLICITE CATALOGO**

Materiales diversos para decoración de interiores:  
**MADERA-MIMBRE-ALUMINIO  
ACERO INOXIDABLE-MANAU, ETC.**

**¡SIN HUMEDADES!**

**56 MODELOS**

**erbac**

línea europea de hidro•jardineras

*hobby flower*®

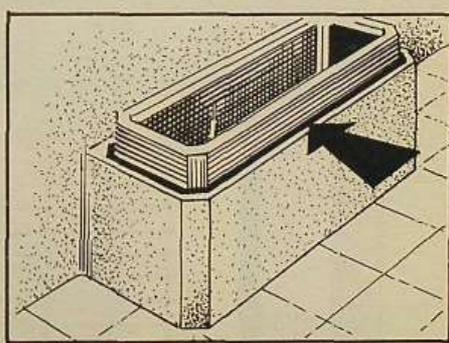
**MODELO  
NEGRA**  
(de polietileno)  
para llenar huecos  
pre-establecidos  
en una  
construcción

**\*\*\* A PRECIOS DE OBRA**



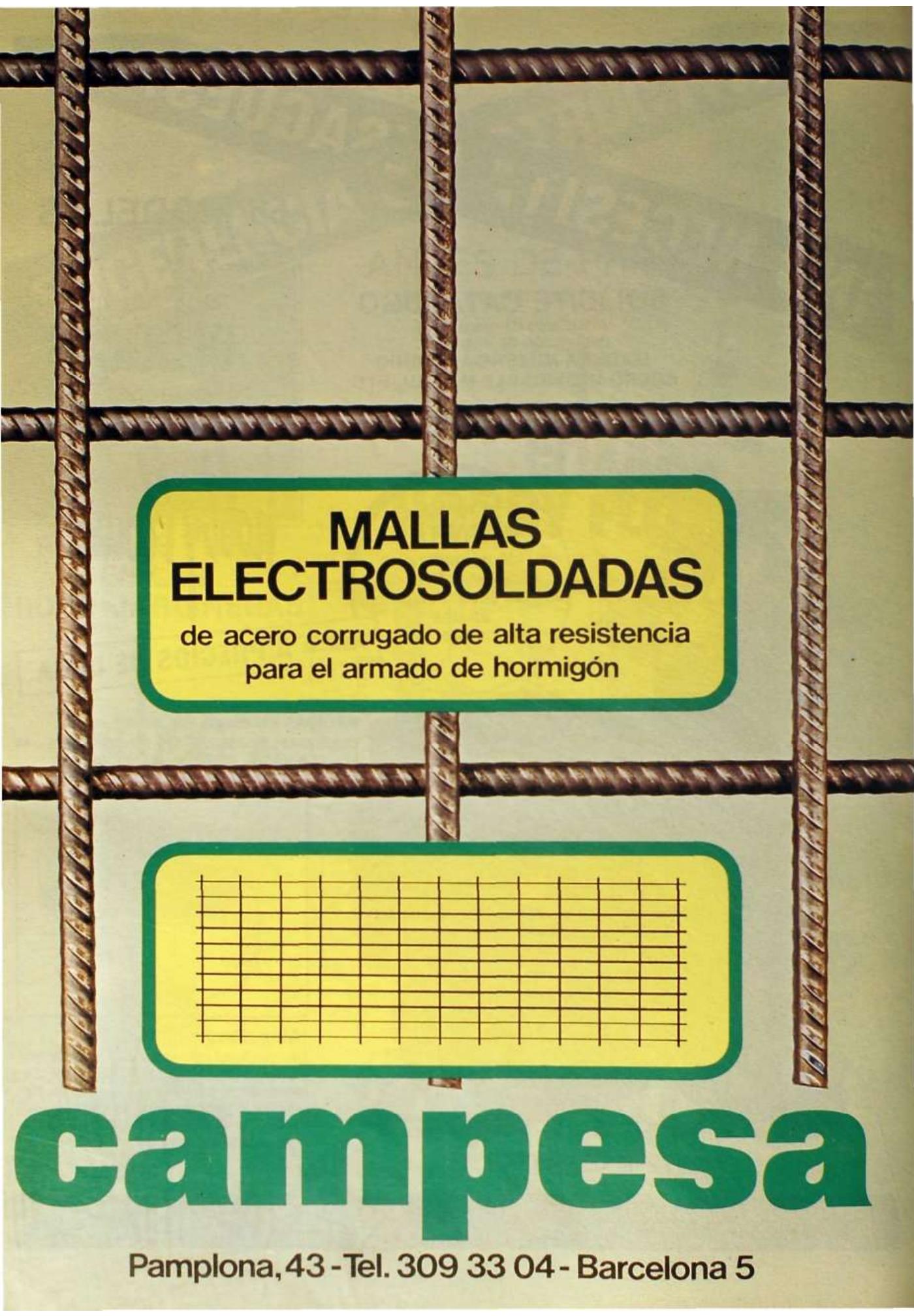
**MEDIDAS EN cms.**

- CUADRADAS: 35 x 35 x 35/50 x 50 x 35/75 x 75 x 40
- RECTANGULARES: 75 x 35 x 35/110 x 40 x 40
- REDONDAS: 50 Ø x 40 alto/ 75 Ø x 50 alto



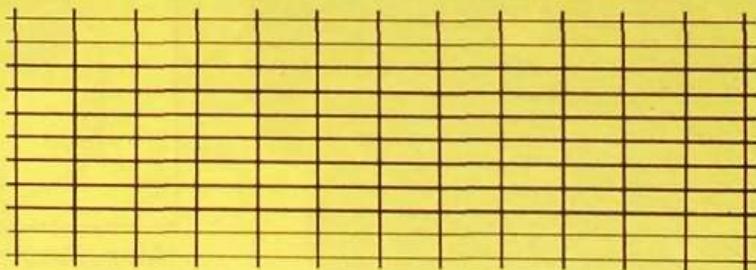
**¡Atención medidas!**

*Las medidas corresponden a las de los modelos ERBAC/HOBBY FLOWER. Se recomienda calcular de 1 a 2 cms. de más en largos, anchos y alturas en los huecos proyectados, para no tener problemas a la hora de ubicarlas.*



# MALLAS ELECTROSOLDADAS

de acero corrugado de alta resistencia  
para el armado de hormigón



# campesa

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

# EL PRIMER FABRICANTE NACIONAL DE MOQUETAS SINTETICAS AHORA TAMBIEN LE OFRECE MOQUETAS DE LANA

EMFISINT, S.A., es desde que se fundó, el primer fabricante español de moquetas sintéticas, tanto en punzonado como en tufting. Sus principales productos (EMFLON —moquetas tufting—, TAPISINT —moquetas punzonadas— y MURADE —revestimiento textil para paredes y techos—) son conocidos en todo el mercado nacional por su amplia gama, por su gran variedad de colores y por su calidad. Tres factores determinantes que han caracterizado a EMFISINT, S.A., desde sus inicios industriales y comerciales.

Disponer de una amplia gama, creando nuevos productos o mejorando otros, fruto de muchas investigaciones, ensayos de laboratorio y pruebas, ha sido siempre meta de la Empresa para poder ofrecer así al público, al consumidor final, las máximas posibilidades y soluciones.

La gran variedad de colores ya es proverbial en toda la línea de artículos EMFISINT. Incluso en la gama EMFLON 8000 MULTIAREA se hacen fabricaciones en coloridos especiales para metrajes superiores a 800 m<sup>2</sup>.

La calidad, resultado de una larga

experiencia y de los numerosos controles a que son sometidos los productos es una norma implícita en cualquier tipo de EMFLON, TAPISINT o MURADE, con el ansia de complacer, de ofrecer lo mejor, a técnicos profesionales y consumidores finales.

Hacemos este preámbulo porque puede parecer raro a simple vista que una Empresa líder del mercado en moquetas sintéticas, de reconocida calidad y aceptadas por el público, ofrezca ahora moquetas de lana. El motivo de este lanzamiento forma parte de la línea de EMFISINT, S.A., siempre actual, que quiere ofrecer los mejores —y más variados productos— para dar el máximo servicio.

Esta es la razón por la que salen ahora al mercado los dos nuevos productos: EMFLON 5100 Pura Lana, bucle una sola altura, y EMFLON 5200 Pura Lana Virgen, pelo cortado. Ambos están fabricados por el sistema Tufting empleando para su elaboración 100% Pura Lana. Los dos artículos se presentan en un ancho de 4 metros y acabados en su dorso con doble backing de yute sin-

tético. Tienen efecto Antiestático Permanente (cualidad que aporta la lana a las moquetas) y tratamiento Antipolilla Permanente (ambas propiedades resisten mientras dura la moqueta). Su gama de colores está pensada y adecuada para satisfacer los gustos y tendencias del actual mercado consumidor. Por sus características técnicas, son dos artículos que igual pueden instalarse en comedores, dormitorios, salas de estar, pasillos... como en oficinas, restaurantes, habitaciones de hotel, etc. etc. Ambos productos están homologados según normas internacionales ICC-IME con estos dos símbolos:

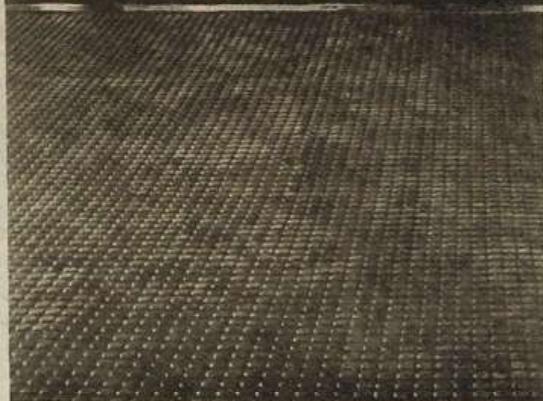
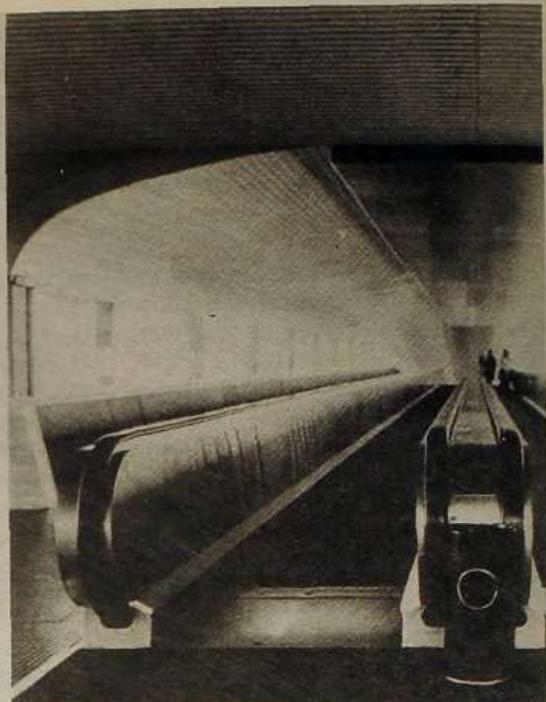
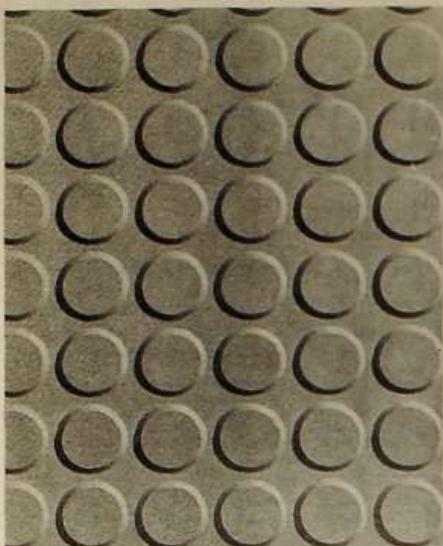
Con EMFLON 5100 Pura Lana y EMFLON 5200 Pura Lana Virgen, unidos a TAPISINT, EMFLON y EMFLON 8000 Multiárea, EMFISINT, S.A., puede satisfacer las necesidades y cubrir las máximas posibilidades del más amplio sector del mercado nacional, en especial en lo que hace referencia a la Construcción y a la Decoración.

EMFLON 5100 Lana y EMFLON 5200 Lana son dos productos EMFISINT, S.A. —Ctra. N-150, km 15, teléfono (93) 785 16 00, TERRASSA (Barcelona)— comercializados a través de la propia Empresa, Delegaciones y Distribuidores de toda España.



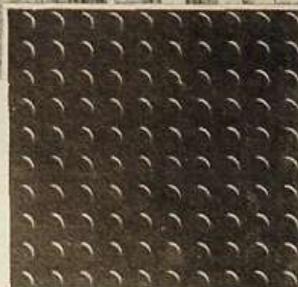
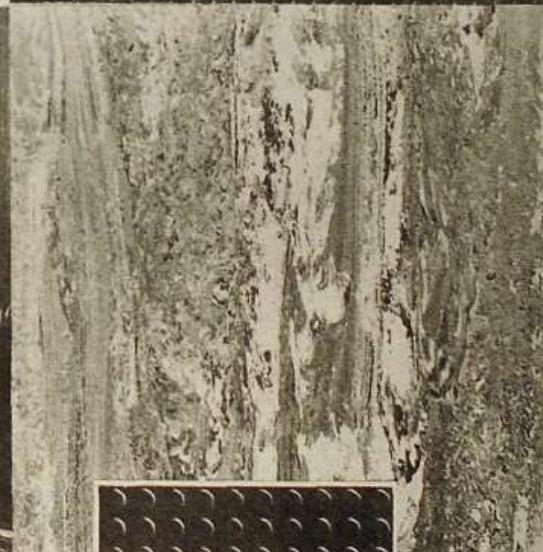
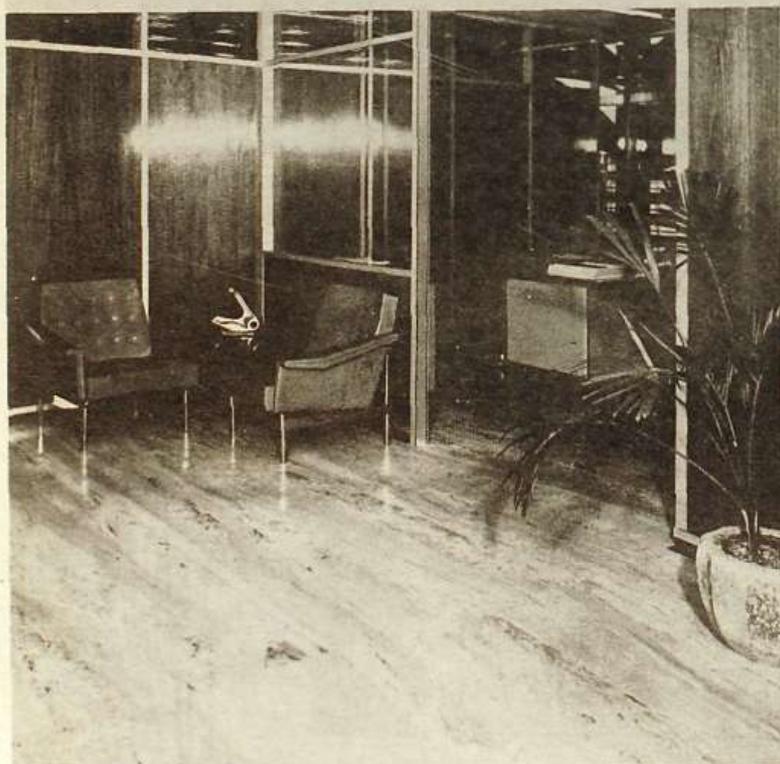
EMFLON 5100 Pura Lana, bucle una sola altura

EMFLON 5200 Pura Lana Virgen, pelo cortado



# PAVIMENTO DE GOMA

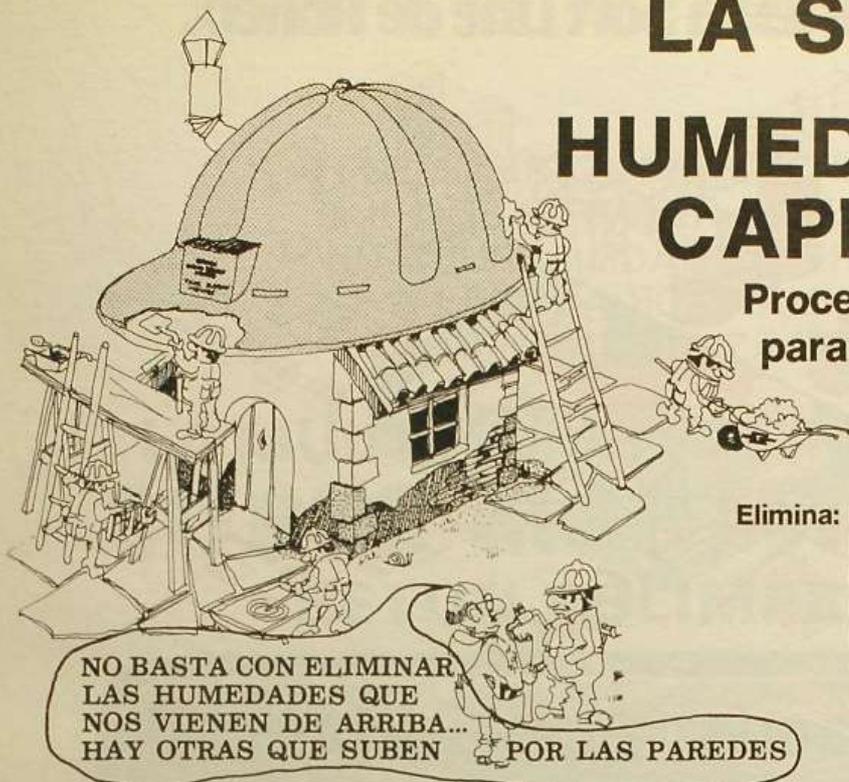
# PIRELLI



# LA SOLUCION para eliminar las HUMEDADES DE CAPILARIDAD

Procedimiento TRABER®  
para el SECADO TOTAL  
de muros y paredes

Elimina: Permeabilidad  
Pérdida de calor  
Desconchados  
Efluorencias  
Moho  
Salitre  
Ambiente malsano y húmedo



## TRABER: PROCEDIMIENTO SIMPLE.

Detiene la ascensión de agua por los capilares. Provoca su descenso.

### Es la electro ósmosis pasiva.

Provoca un movimiento descendente de partículas electrizadas que tapan poros y capilares. Es la electroforesis.

La instalación funciona sola, sin adición de energía. Sin mantenimiento ni riesgo de averías.

## TRABER: PROCEDIMIENTO RADICAL.

Basado en los principios físicos conocidos. Doble seguridad.

Mejora y consolida paredes afectadas.

No "tapa" las humedades. Elimina el mal de raíz.

La instalación no queda a la vista. Se empostra en paredes y suelo.

## TRABER: PROCEDIMIENTO CON EXPERIENCIA.

Miles de aplicaciones en Suiza, Alemania Federal, Francia... en toda Europa.

Ahora en España, aplicado por empresas "Concesionarias" especializadas en reparaciones.

Posee la patente para España:

HUMICONTROL, S.A.

C/. Padilla, n.º 240.

Barcelona (13).



## TRATAMIENTO GARANTIZADO POR DIEZ AÑOS por Compañía de Seguros.

El mejor procedimiento, el único seguro, el más económico.

Amplíe información. Pida diagnóstico y presupuesto sin compromiso.

CONCESIONARIOS PARA CATALUNYA



**HIJOS DE  
RAMON MESTRE DOMINGO, S.A.**

Empresa fundada en 1898

C/. Diputación, 288. Tel. (93) 317 14 42. BARCELONA (9)

Rellene el cupón y remítalo

- Deseo recibir información  
 Deseo presupuesto

NOMBRE .....

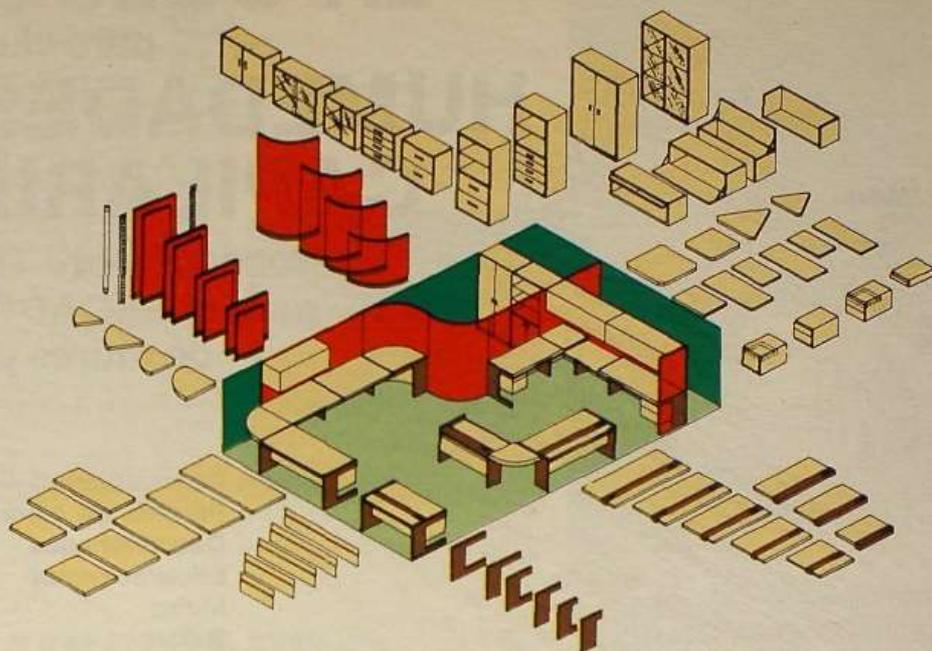
DIRECCION .....

POBLACION .....

PROFESION .....

TELEFONO .....

# Nuevo sistema Soft Line de Roneo.



## El programa más completo del mercado.

El nuevo sistema "Soft Line" de Roneo representa un estilo diferente de instalar su oficina.

Un conjunto de elementos de forma modular, versátil, flexible y racional, capaz de adaptarse al proyecto más exigente.

Mesas para cada puesto de trabajo con múltiples posibilidades de combinación. Patas regulables y redondez en sus cantos y salientes que elimina riesgos.

Sistema de archivo en armarios altos o bajos que permiten cualquier configuración en alturas y longitudes.

Bombos diseñados con materiales ignífugos, autoportantes, de gran absorción acústica. Preparados para incorporar en su zócalo o remate los cables eléctricos y de teléfono.

Este nuevo sistema, evita gastos de instalación por llevar en las mesas tomas incorporadas: Luz, teléfonos, intercomunicadores, máquinas, calcu-

ladoras, etc., y destaca por el aprovechamiento de los espacios verticales habitualmente perdidos.

El sistema "Soft Line" de Roneo, aporta una mayor intimidad facilitando un trabajo más cómodo y productivo, a la vez que rentabiliza al máximo el espacio concreto de su oficina.

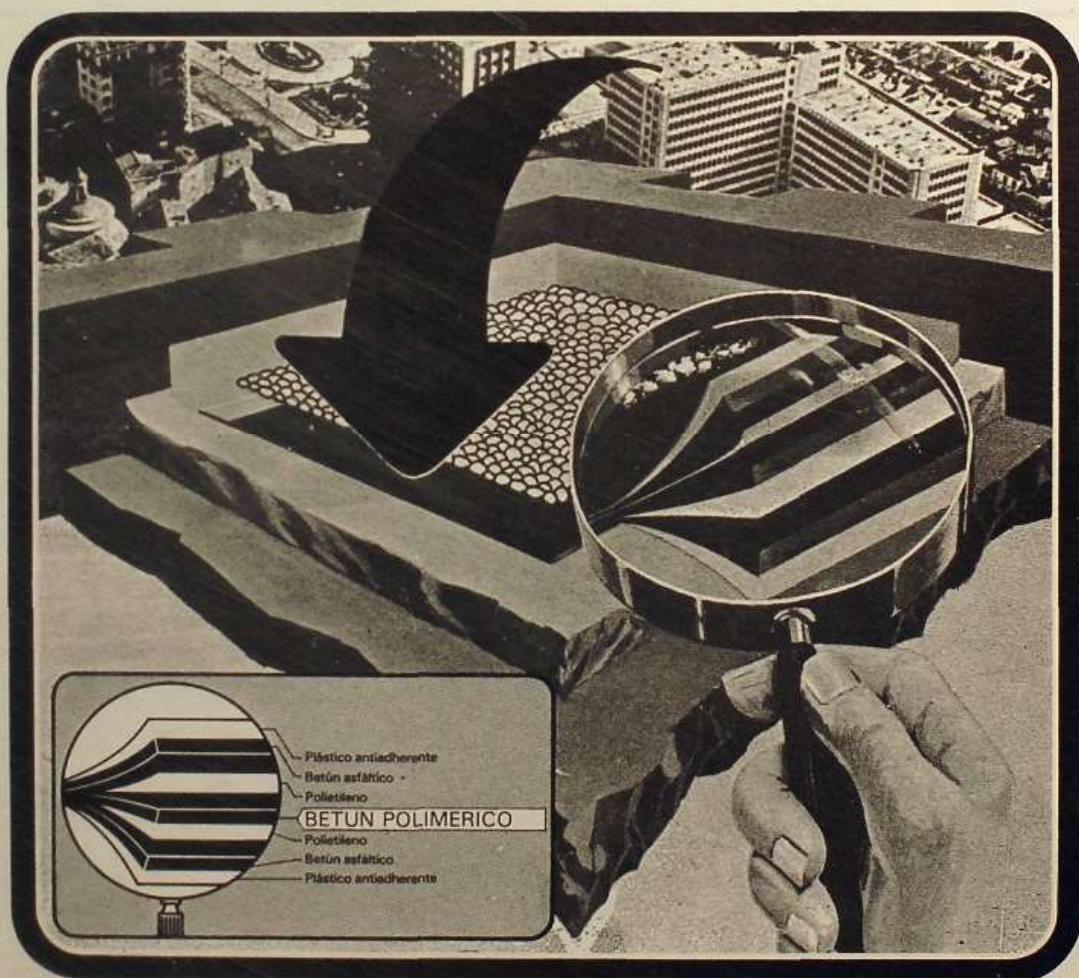
**Nuevo sistema "Soft Line" de Roneo, el programa más completo del mercado.**



**La mejor ayuda a su negocio.**

TENEMOS RAZONES TECNICAS  
QUE NOS PERMITEN CREER EN  
UNA DURABILIDAD SUPERIOR  
A LAS TRADICIONALES  
EN IMPERMEABILIZACION

# LA MULTICAPA PREFABRICADA **SUPER MORTER-PLAS** BETUN POLIMERICICO



**SUPER MORTER-PLAS**  
SU CALIDAD GARANTIZA LA IMPERMEABILIDAD

**COTEXSA**

COMERCIAL Y COLOCADORA DE TEXSA, S. A.

Pasaje Marsal, 11 y 13 - Tel. 331 40 00\* - Barcelona-14

# INTEMAC



INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



Toma de probetas en obra por equipo móvil.

## MADRID

Oficinas:  
Monte Esquinza, 30 - 4º D  
MADRID-4  
Tels. (91) 410 51 58/62/66

Laboratorio:  
Carretera de Loeches, 7  
TORREJON DE ARDOZ  
Tels. (91) 675 31 00/04/08

## BARCELONA

Pasaje Busquets, 37  
CORNELLA DE LLOBREGAT  
Tels. (93) 377 43 58/62



*Lineas atractivas  
Robustez  
Calidad  
Rapidez de entrega  
Economia*

# NAVES

**INDUSTRIALES  
con  
ESTRUCTURAS METALICAS**

**THOMAS-CONDER**

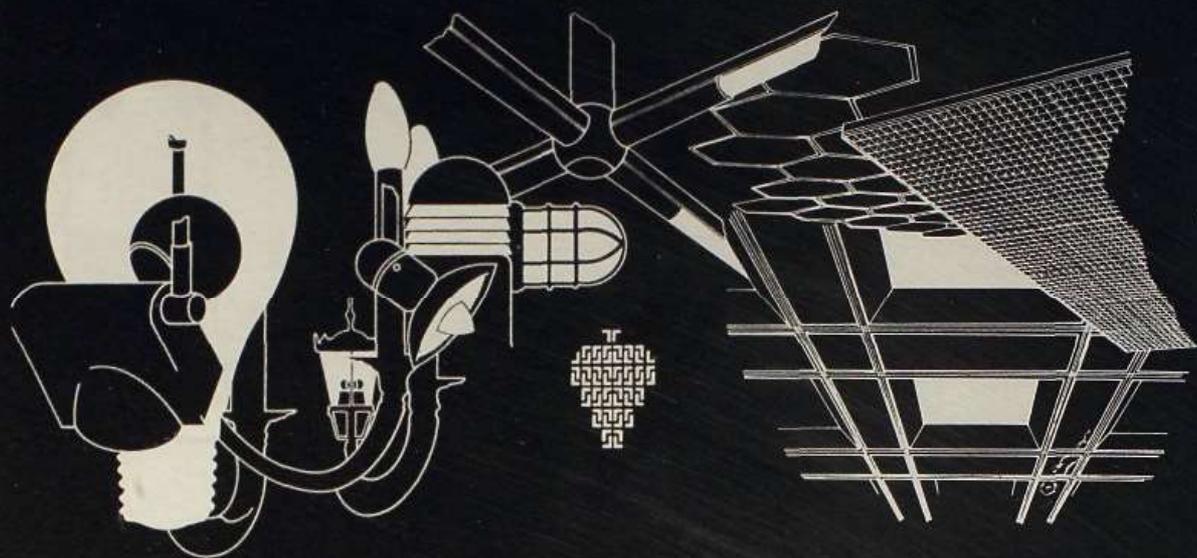


1500 CLIENTES SATISFECHOS

## 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



# Lledo's iluminación

## ALICANTE

Paseo Apaficio 35 y 37  
Teléfono (965) 22 44 42

## BADAJOS

Avenida de Aragón, 12  
Teléfono (924) 23 46 32

## BARCELONA

Oficinas y Exposición  
Infanta Carlota Joaquina, 49  
Teléfono (93) 322 04 53 y 326 24 03  
Telex 51 508 LLUSA E

## BILBAO

Alameda de Urquijo, 9  
Teléfono (94) 4 19 30 55 y 4 19 51 09 99  
Telex 31 292 LLUS E

## BURGOS

Avenida General Várgas, s/n  
Edificio Otamendi  
Teléfono (947) 22 27 02

## CASTELLÓN

Avenida Doctor Clara, 16  
Teléfono (964) 21 35 18

## LA CORUÑA

Monasterio de Carverro, s/n  
Edificio Fontes  
Teléfono (981) 26 25 04 08  
Telex 82 269 LLIC E

## CÁDIZ

Calletera de Bacchione, 40  
Teléfono (972) 20 47 14 y 20 95 99

## GRANADA

Avenida Carreño Blanco, 61  
Teléfono (958) 26 00 00 04 08 12

## LAS PALMAS

Miguel González Martín, 21  
Teléfono (928) 28 94 29 90  
Telex 96 185 LLGC E

## LEIRIDA

Avenida Valencia, 21, 23  
Teléfono (973) 22 21 83

## LOGROÑO

Somosierra, 5  
Teléfono (941) 23 67 20 y 24 42 22

## MADRID

Oficinas  
Sagasta, 18  
Teléfono (91) 488 32 00  
Telex 49 693 LLIM E

## EXPÓSICIÓN

Sagasta, 16  
Teléfono (91) 446 91 30 31  
Telex 46 693 LLIM E

## MÁLAGA

Avenida Gregorio Diego, s/n  
Torre E 2  
Teléfono (952) 30 13 50 54 58  
Telex 77 532 LLMA E

## MAHÓN

San Esteban, 46  
Teléfono (971) 26 42 20

## MURCIA

Calle Murcia Alicante, km. 2, 600  
Teléfono (968) 23 90 68  
Telex 68 794 LLMU E

## OVIEDO

Asturias, 25  
Teléfono (985) 26 02 09

## PALMA DE MALLORCA

Obispo Masanes, 1  
Teléfono (971) 24 16 14  
Telex 49 345 LLPM E

## PAMPLONA

Audax, 66  
Teléfono (940) 24 09 06

## SALAMANCA

Avenida de Portugal, 77 C  
Teléfono (923) 73 06 58

## C. REAL

Al Aral de San Juan  
Miguel Barroso, 6  
Teléfono (926) 54 02 22

## SANTIAGO DE

Marquesa de la Herminia, 64  
Teléfono (942) 71 25 16 12

## SAN SEBASTIÁN

Zibuleta, 33  
Teléfono (943) 27 88 11 y 27 89 32

## SEVILLA

Ronda de Capón Reina, 42  
Teléfono (954) 26 44 00 16  
Telex 72 805 LLSE E

## TARRAGONA

Ramon y Cajal, 51  
Teléfono (977) 22 17 19 y 21 47 37

## SANTA CRUZ DE TENERIFE

Rambla Grial Francia, s/n  
Edificio Tubaján

## VALLECA

Teléfono (922) 27 73 33 34  
Telex 92 251 LLV E

## VALENCIA

Admiralty, 21  
Teléfono (96) 36 71 32

## EXPÓSICIÓN

Coleón, 31  
Teléfono (96) 322 31 09  
Telex 64 053 LLV E

## VALLADOLID

Avenida Gijón, 63  
Teléfono (963) 33 08 59 y 33 09 66

## VIGO

Avenida Carballas, 86  
Teléfono (986) 41 97 88

## VITORIA

Plaza Andagoya, 4  
Teléfono (945) 28 25 50 54

## ZARAGOZA

Olivero Tamin, 5  
Teléfono (976) 20 67 50

## EXPÓSICIÓN

Calvo Sotelo, 26  
Teléfono (976) 23 53 15  
Telex 58 378 LLIZ E

## CENTRAL

MOSTOLES (Madrid)  
Calle Marqués Valdecañas de Toledo

km. 2, 700

Teléfono (91) 612 28 00 y 612 30 50  
Telex 23 355 LLEDU E

## DE AUTONOMÍA..., NI LA UNIVERSITARIA

Hace casi un año, editorializábamos sobre las servidumbres de una LAU conseguida frente a las esperanzas de una LAU deseada. Era cuando todavía los exaltados moderados de UCD no habían levantado el grito al cielo, en un ataque frontal contra los ilusos socialdemócratas y contra el ministro de turno Luis González Seara. Decíamos entonces que "la aparente y mayor paradoja, sin embargo, es que un texto criticado ayer —a pesar de lo mucho andado—, como insuficiente, incorrecto e inaceptable, pueda ser hoy, por la presión instrumentalizadora del golpe, un proyecto válido, plenamente aceptable".

Si una ley ha sido instrumentalizada en batallitas internas de un partido, ha sido la Ley de Autonomía Universitaria. Cuando en diciembre de 1980 se acabó de dictaminar en comisión del Parlamento, y sólo faltaba la votación en el Pleno correspondiente, llegó el cataclismo: dimisión de Suárez, cese de Luis González Seara, nombramiento del fugaz Juan Antonio Ortega, envío del texto a la nevera con excusas vagamente formales... Y las expectativas de centenares de miles de ciudadanos, alumnos, profesores, familias, rotas por un quitame allá esas pajas con mar de fondo.

El nuevo proyecto, de las manos del ministro de turno Federico Mayor Zaragoza, ha sido criticado desde distintos ángulos, especialmente el universitario y el autonómico. Paradójicamente, las escisiones en la UCD han fortalecido su mayoría parlamentaria vía apoyo a la consolidación de la democracia del PSOE. Es lógico pensar, pues, que la ley irá, contra el viento de unos y la marea de otros, hasta su aprobación final.

Las críticas son fáciles, no en el sentido de sin sentido, sino de que la ley ofrece amplios flancos a la crítica. No es suficiente definir en el artículo 7 de una manera muy amplia la autonomía, para después ir rebajando, deteriorando, esta autonomía. A veces por el procedimiento clásico del reglamentarismo, otras por el más expeditivo del recorte, y algunas por la confusión terminológica, como cuando se hace referencia a los "cuerpos docentes nacionales", "cuerpos de profesores asociados", "profesores visitantes", "profesores invitados", "universidades públicas", "universidades del estado", etc.

Aspectos como el de la contratación del personal docente, de la administración y servicios, quedan prácticamente en manos ajenas, de la administración del Estado. Esta es una reivindicación profundamente sentida por los estamentos docentes, que no ha sido tampoco recogida por la LAU.

El otro flanco es el de las autonomías. Es difícil predecir si se clarificará y cómo el tema, ya que hoy la ley es aún un proyecto en discusión, magma fluido en ebullición.

Se consensa y se vota la Constitución. Se consensan y se votan los Estatutos de Autonomía. Pero Martín Villa cabalgó de nuevo recortando autonomías a diestro y siniestro, intentando dejar inservible lo que tantos años, tantas luchas, había costado conseguir. Porque a veces caemos en la fácil tentación de atribuir al 23F las involuciones posteriores sufridas, olvidando que doctores tiene UCD que, cocineros antes que frailes, cocinaron al agrio pastel autonómico actual.

La LAU es uno de los pedazos de este pastel. No es de extrañar que los partidos de las nacionalidades históricas contemplen con severas críticas este proyecto. Es un sarcasmo que el Estatut de Autonomía de Catalunya reconozca en su artículo 15 que "es competencia plena de la Generalitat la regulación y administración de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades en el ámbito de sus competencias..." y que en una ley orgánica como la que hoy se debate, se limiten las competencias hábiles de la Generalitat a extremos bochornosos, con tanto detalle reglamentista, con tanta injerencia del Consejo de Universidades, etc. El nuevo proyecto sigue negando a la Generalitat competencias para fijar las tasas académicas, para establecer criterios de gratuidad, para regular la selección y permanencia de los estudiantes, para regular los órganos de gobierno y el claustro inicial, etc.

Es necesaria una LAU. O mejor dicho, es necesaria la autonomía universitaria. Pero evidentemente, no esa LAU, al menos como se configura.

## Cursos

9, 10, 16, 17, 23, 24, 30, 31/3/82 y 13, 14, 20 y 21/4/82. **Curso** sobre aplicaciones térmicas de l'Energía Solar a l'Habitat. Información: Colegio Of. de Aparejadores y A.T. de Barcelona c/Buen Pastor, 5. Barcelona-21. Tel. 209 82 99.

22/3/82. **Análisis no lineal de estructuras** (CEMCO). Información: IETCC-CSIC c/Serrano Galvache s/n. Madrid-33. Tel. 202 04 40.

23, 24, 30 y 31/3/82. **Curso** sobre técnicas de pavimentación. Información: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC) c/Buen Pastor, 5-4.ª planta. Barcelona-21. Tel. 200 93 36.

26 y 27/3/82. **Organización de la gestión urbanística**. Información: CEUMT, Plaza Castilla, 3 3.º. Barcelona-1. Tel. 301 44 36.

29 y 30/3/82. **Reparaciones y refuerzos con resinas sintéticas** (CEMCO). Información: IETCC-CSIC.

29/3 a 2/4/82. **Eliminación de residuos sólidos urbanos**. Información: Centro de Perfeccionamiento del Ingeniero (CPI). Via Laietana, 39. Barcelona-3. Tel. 319 23 00.

2 y 3/4/82. **Gestión Urbanística para la adquisición de suelo**. Información: CEUMT, c/Maudes, 15-3.º A-Madrid, 3. Tel. 254 85 67.

3/5/82. **El procedimiento "Qualitel"** para la evaluación de la calidad de alojamientos (CEMCO). Información: IETCC-CSIC.

10/5/82. **Componentes constructivos de origen industrial** (CEMCO). Información: IETCC-CSIC.

10/5 a 14/5/82. **Toma de muestras y análisis de los contaminantes atmosféricos**. Información: CPI.

17/5/82. **Seguridad contra incendios** (CEMCO). Información: IETCC-CSIC.

24/5/82. **Acondicionamiento acústico** (CEMCO). Información: IETCC-CSIC.

24/5 a 28/5/82. **Condiciones de protección contra incendios en los edificios**. Información: CPI.

31/5/82. **Alumbrado y Arquitectura** (CEMCO). Información: IETCC-CSIC.

## cemco 82

### IX curso de estudios mayores de la construcción

## Exposiciones

4/2 a 4/4/82. **Paris (Francia)** "Echaufaudages Pratiques architecturaux en France (1970-1980) en la S.F.A. 100, rue du Cherche-Midi, 75006 Paris. Tel. 548 53 10.

Desde 20/2/82. **Paris (Francia)** "Carl Zehnder (1859-1938) Architectures ideales" en el Institute Francais d'Architecture (I.F.A.) 6, rue Tournon 75006 Paris.

13/10 al 10/10/82. **Vendrell (Barcelona-España)**. Muestra de equipos, aparatos accesorios etc., y trabajos e ideas para el desarrollo y utilización de la energía solar y derivadas, en el marco del 1.º Congrés Català d'Energia Solar. Información: Secretaria del GES (Grup d'Energia Solar) Av. Diagonal, 647 Barcelona-28.

## 1.º Congrés Català d'Energia Solar

Organizat pel Grup d'Energia Solar IGESI  
Amb el patrocini del Departament d'Indústria i Energia Generalitat de Catalunya

## Ferias y Congresos

23/3/82. **Stuttgart (RFA)**. Feria monográfica Internacional de Energía Técnica. Información: Stuttgarter Messe-und Kongre B-GMBH, Postfach 990, 7000 Stuttgart 1. Tel. (1711) 20931.

Abril/82. **Helsinki (Finlandia)**. FINN-BUILD. Feria Internacional de la Edificación. Información: The Finish Fair Corporation, POB 24, 00521, Helsinki 52.

6/4 a 8/4/82. **Paris (Francia)**. Coloquio Internacional sobre Hormigón Fresco. Información: Colloque Beton Jeune, ENPC, 28, rue de Saints Peres 75007 Paris.

20/4 a 24/4/82. **Viena (Austria)**. INTERBAU-82. Feria Internacional de Maquinaria para la Construcción. Información: Wiener Int. Messe AG, 1071 Viena, Messeplatz 1, Postfach 124.

21/4 a 24/4/82. **Paris (Francia)**. Salón Internacional del KIT y de los equipos "Listos para montar". Información: UNIFA, 22, Av. Franklin Roosevelt, 75008 Paris. Tel. 225 70 94.

23/4 a 28/4/82. **Bilbao (España)**. Feria Internacional AMBIENTE/82. Instalaciones: Calefacción y Refrigeración, Aislamiento térmico y Acústico, Nuevas Energías. Información: Feria de Muestras de Bilbao, Pza. de Don Pedro, M.ª de Basterrechea, 2, Bilbao. Tel. 441 54 00.

23/4 a 28/3/82. **Bilbao (España)**. Feria Internacional de Protección del Medio Ambiente. Información: Feria de Muestras de Bilbao.

2/5 a 6/5/82. **Perpinya (Francia)**. Taller Internacional sobre Invernáculo Solar, Arquitectura y Agricultura. Información: Comité Científico y Técnico "La Terre Solaire", B.P. 243/68002 Perpinya.

5/5 a 8/5/82. **Milán (Italia)**. EX-POITA'82 y 4.º Congreso de Aislamiento y la Impermeabilización. Exposición Internacional de Aislamiento Térmico-Acústico, Cubiertas e Impermeabilización. Información: Via Gasparotto, 4, 20124 Milán. Tel. 02 607 32 51.

6/5 a 10/5/82. **Verona (Italia)**. ARREDOURBANO/82. Congreso y Feria sobre Equipamientos para Áreas urbanas. Información: Ente Fieri di Verona, 37100 Verona. Tel. (045) 50 40 22.

10/5 a 12/5/82. **Torremolinos (España)**. 2.º Coloquio Internacional sobre Equipos de Protección Personal. Información: Secretaría 2.º coloquio Int. Serv. Social Higiene y Seguridad en el Trabajo, Gab. Téc. de Dirección, c/ Torrelaguna, 73, Madrid-27.

10/5 a 16/5/82. **Estocolmo (Suecia)**. NORDIE BUILDING'82. Exposición Internacional para la industria de la edificación. Información: Stockholmsmassan Stockholm Int. Fairs, s-12580, Estocolmo.

16/5 a 19/5/82. **Roma (Italia)**. 6.º Congreso Internacional de Albañiles. Información: Anfil (Assoc. Nazionale degli Industriali dei Laterizi), Via Cavour, 71, 00184 Roma. Tel. 06/4743166.

17/5 a 19/5/82. **San Francisco (USA)**. Conferencia Internacional sobre Control del Ruido. Información: Inter-Noise, Conf. Sec. PO Box 3469, Arlington Branch, Poughkeepsie, NY 12603.

Junio/82. **Milán (Italia)**. SICOMAT/Edilizia 82. Componentes para la construcción industrializada. Información: Centro Edile, Via Rivoltana, 8, 20090 Segrate (MI). Tel. 02 7 53 09 51.

4/6 a 12/6/82. **Paris (Francia)**. EXPO-MAT, 12.º Salón Internacional del

Material de Obras Públicas y la Construcción. Información: 141, Av. de Wagram 75017 Paris. Tel. 766 03 44.

7/6 a 11/6/82. **Torremolinos (España)**. 1.º Congreso Iberoamericano de Cerámica, Vidrio y Refractarios. Información: Soc. Esp. Cerámica y Vidrio, Carretera de Valencia Km. 24,300, Arganda del Rey (Madrid).

7/6 a 13/6/82. **Estocolmo (Suecia)**. 9.º Congreso de la Federación Int. del Pretensado. Información: Asoc. Esp. del Pretensado, Instituto Eduardo Torroja.



SEMINARI DI MATERIALI DE ENERGIJA PUBLICA ET DE BATHMET  
MADRIE QUINCY 6-12 JUNI 1982

17/6 a 20/6/82. 5.ª Feria Internacional sobre Energía Solar y Uso Racional de la Energía. Información: Feria Internacional de Génova, Pl. J.F. Kennedy, 16129 Génova.

17/6 a 20/6/82. **Colonia (RFA)**. Exposición Técnica Techo + Pared. Información: Messe-und-Ausstellungs-Ges. MBH, Colonia, Postfach 210760, 500 Colonia 21 (02.21) 82.11.

13/7 a 15/7/82. **Southampton (Gran Bretaña)**. Conferencia Internacional sobre Ingeniería Sísmica y Movimientos de Suelos. Información: C. Brebbia University of Southampton, 2/8 a 5/8/82. Cambridge (USA). 3.ª Conferencia Internacional sobre Estructuras Marinas. Información: Dep. of Civil Eng. Mass. Inst. of Technology, Cambridge, MA, 2139, USA.

## Jornadas y Simposios

Abril/82. **Paris (Francia)**. Simposio sobre Hormigón Fresco. Información: M. Darmois, Ecole de Ponts et Chaussées, 28, rue de Saints Peres, 75007 Paris.

Mayo/82. **Otava (Canadá)**. 4.º Seminario Internacional sobre Comportamiento humano ante el fuego. Información: National Research Council, Otawa.

7 a 11/6/82. **Brighton (Gran Bretaña)**. 3.º Simposio Internacional sobre Construcción de Túneles. Información: Institution of Mining and Metallurgy, 44, Portland Place London WIN 4 BR (Gran Bretaña).

13 a 15/10/82. **Rotterdam (Holanda)**. Simposio Internacional sobre Hormigón Pretensado. Información: FIP, Wexham Springs SLOUGH SL 3 6 PL (Gran Bretaña).

## Salvar Pamplona

Simultáneamente se están realizando en Navarra diversas actividades que resaltan el interés por recuperar el patrimonio arquitectónico en peligro. Organizada por las Comisiones de Cultura de la Delegación de Navarra del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro y del Colegio Oficial de Aparejadores y A.T. de Navarra, se ha montado en Pamplona una exposición, "Construir en el Casco Viejo", recogiendo una muestra facilitada por el Ministerio francés de Urbanismo y Vivienda, realizada como culminación de una serie de actividades encaminadas a definir su política urbanística en barrios antiguos.

En dicha exposición se ofrece una serie de actuaciones en los Casos Viejos de distintas ciudades europeas, con la idea de "mostrar", más que "juzgar", como se señala en la presentación del folleto editado por motivo de la exposi-

ción, y con el propósito de acercar a los vecinos de Pamplona la problemática urbana, y en especial la del Centro Histórico.

Como se señala en la presentación, "Pamplona, que ha crecido en las últimas décadas en un festival de especulación y culto a la cantidad, se replantea con mayor preocupación cada día la degradación urbana que aquellas actuaciones nos ha dejado. El miedo de muchos de nosotros consiste en que ya sea demasiado tarde." "El Centro Histórico de Pamplona es el mayor de los retos a nuestra capacidad de crear un futuro diferente al que parece inevitable. La propia personalidad de Pamplona, la posibilidad de que la ciudad no acabe convertida en una yuxtaposición de actuaciones, a menudo amorfas, es lo que nos preocupa."

La intención de los organizadores se explicita al abogar públicamente para que la colaboración de todos los entes públicos con competencias

concurrentes en el campo de la edificación y el urbanismo continúe y se intensifique, a fin de hacer que las ciudades sean más habitables.

Acompaña esta exposición una muestra referida a Pamplona, en la que gráficamente se muestra algunos de los efectos de la degradación urbanística que atentan al carácter y a la personalidad de dicha ciudad.

Paralelamente a dichas muestras, se celebran en Pamplona, del 22 de Enero al 7 de Mayo, unas "Jornadas sobre intervención en el Patrimonio Arquitectónico" organizadas por el Centro de Estudios de Urbanismo "Victor Eusa", en las que junto a conferencias y debates sobre aspectos teóricos de la restauración, se tratarán diversas cuestiones relativas a aspectos constructivos concretos y a problemas que plantea el proceso de rehabilitación y restauración y se realizarán visitas a diferentes muestras del patrimonio arquitectónico navarro.

## 33 años de "Informes"



Treinta y tres años de una revista, es siempre una efemérides a celebrar, en un país en el que la aparición y desaparición de publicaciones es casi simultánea. A través de sus 327 números, "Informes de la Construcción" que edita el Instituto Eduardo Torroja, han expuesto sus experiencias e investigaciones multitud de profesionales, tanto del mismo Instituto como de fuera de él. "Informes" se caracteriza por ofrecer en sus páginas dos espacios claramente diferenciados: uno de carácter informativo, y otro eminentemente práctico, como son las hojas finales bibliográficas con reseñas, las fichas preparadas para su clasificación y archivo, etc. De esta manera, aproximando la labor teórica a la de soporte informativo técnico al profesional, la revista ha llenado un importante vacío, dentro de la modestia del panorama cultural y científico de nuestro país, a lo largo de un tercio de siglo.

En la editorial de su número 327, la revista anuncia, empero, que el tiempo no pasa en balde, y que han decidido



Tres visiones del Centro Histórico de Pamplona.

colocarse bajo la responsabilidad de un Comité de Redacción, el cual, bajo las orientaciones del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, al que pertenece el Torroja, explicita su propósito de que "Informes" intente de forma simultánea y equilibrada:

- reflejar el marco en el que se gesta: un centro de carácter público.

- perseguir un enfoque pluridisciplinar del fenómeno constructivo.

- difundir trabajos que supongan un avance de conocimientos en las áreas científica y técnica de la construcción.

- otorgar un tratamiento de similar importancia a la edificación y a las obras públicas.

- exponer las zonas comunes que existen entre la investigación y la práctica profesional.

- proporcionar información útil y actualizada de los acontecimientos y hechos de interés para profesionales y empresas.

- cubrir el marco geográfico estatal y fomentar lazos con la comunidad internacional científica y técnica, en particular con la de habla castellana.

Un equipo de profesionales en el Consejo de Redacción, encabezados por Alvaro García-Messeguer como director, garantizan la continuidad y el avance de esta revista. Que sea por cien años más.

CATALUNYA

### Los presupuestos de la Generalitat en política territorial y urbanismo

En este comentario de urgencia sobre el proyecto de Presupuestos para el 1982 que ha presentado el Consell Executiu de la Generalitat al Parlamento queremos destacar algunos aspectos que, para bien o para mal, tienen a nuestro parecer, un cierto carácter ejemplar.

1) El presupuesto de la Conselleria da un salto considerable respecto al de 1981: más de 24.000 millones de pesetas en vez de 12.250 millones el año anterior. Casi las dos terceras partes del presupuesto se consideran *inversiones* mientras que los *gastos corrientes* (personal, compra de bienes y servicios y aportaciones corrientes a otros organismos principalmente para cubrir déficits en empresas de transporte público) no llegan a los 8.000 millones. Nos encontramos pues ante un presupuesto que, aparentemente por lo menos potencia una fuerte inversión pública. Lo cual añadido al Plan de Obras Públicas de Catalunya aprobado a finales de 1981 demostraría una voluntad dinamizadora de la economía a través de la acción pública.

2) Los gastos de *personal* representan sin embargo partidas muy importantes y en algunos casos no suficientemente justificadas en relación a la acción exterior de los diferentes servicios. Así por ejemplo Urbanismo pasa de 86 millones a 226, Vivienda de 23 millones a 189 y Carreteras incrementa hasta casi 2.000 millones los más de 1.500 que ya

dedicaba a personal en 1981. Si ponemos en relación la inversión real con el gasto en personal nos aparece que si bien en algunos sectores la relación es alta (se invierte de 15 a 20 pesetas por peseta destinada a personal en Transportes, Obras Hidráulicas, Vivienda) en otras es baja (carreteras, urbanismo y puertos la relación es de 2 a 4 pesetas por peseta de gasto de personal). Esto no significa necesariamente que la gestión sea mala, o la burocracia excesiva, sino que las funciones de gestión, mantenimiento, estudio, etc. predominan sobre las de inversión (o que ésta se ha hecho ya, en parte, como en Carreteras a través del Plan de Obras de 1981, aunque se da también aquí una inversión en obra nueva y mejoras de cierta importancia: más de 4.000 millones).

3) Las cifras destinadas a *Inversiones* son relativamente engañosas. Así se contabilizan como inversiones reales las partidas destinadas a  *acondicionamiento de locales, mobiliario y maquinaria* y también los *estudios*, lo cual debería incluirse en el Cap. II (compra de bienes corrientes y de servicios) y no en el VI (Inversiones reales), excepto en los casos de proyectos que fueran susceptibles de ejecución inmediata. Además se encuentran partidas dedicadas a estudios por todas partes, en general en unas condiciones que permiten un uso discrecional por parte de la Conselleria.

4) Las inversiones destinadas a *Urbanismo, compra de suelo y vivienda* aparentan más de lo que son. En urbanismo la principal inversión es subvencionar el planeamiento (por cierto no se precisa que sea el pro-

movido por los entes locales y puede por lo tanto subvencionarse a las entidades privadas) así como pagar suelo y obras ya comprometidas por el MOPU. El Instituto Catalán del Suelo tiene previsto hacer una emisión de deuda de 2.000 millones de pesetas de las cuales 1.200 representarán nueva inversión. En vivienda la inversión más significativa es la de 1.000 millones que se destinan a facilitar al usuario la compra de la vivienda (pero no se establecen criterios sobre los requisitos que deben cumplir usuario y vivienda), así como 1.000 millones de construcción mediante la promoción pública (lo cual no compensa la escandalosa inhibición del MOPU en Catalunya). En cambio se destina relativamente poco a rehabilitación del patrimonio y remodelación de cascos (500 millones).

5) Las inversiones previstas en *Transportes* y en *Obras Hidráulicas* son relativamente importantes pero a través del análisis detallado de los programas no está claro que existan los proyectos. En bastantes casos éstos no existen (esto también ocurre en otros sectores) lo cual quiere decir que la inversión posiblemente no se realizará este año. Hay algunas partidas extrañas, como los 100 millones de aportación a la red alta (en obras hidráulicas) y otras seguramente hinchadas (p. ej. Transportes) con lo cual se consigue en la práctica que quede fuera del control presupuestario una parte del gasto real.

Dos últimos comentarios a modo de conclusión y resumen. En primer lugar si bien hay que saludar como un hecho positivo la voluntad inver-



sora de la Administración autonómica hay que temer que las apariencias y/o las intenciones no correspondan exactamente a la realidad. La poca precisión de los programas y su escasa territorialización, la contabilización como inversiones de partidas que no lo son exactamente y la imposibilidad previsible de realizar obras anunciadas para las cuales no hay proyecto hecho, permiten dudar de que sea oro todo lo que reluce. Además muchos nos tememos que la política de personal así como la de locales, mobiliario e infraestructura de la Conselleria y de la Generalitat en su conjunto no adolezca de un considerable caos lo cual se traduce en despilfarro y baja productividad.

En segundo lugar teniendo en mente que los recursos de la Generalitat son todavía muy limitados y que en algunos sectores clave, como la Vivienda, no se han producido trasposos importantes, o que éstos han sido deficientemente valorados, la inversión del MOPU continúa siendo decisiva y ésta es casi nula. El resultado es que la suma de las inversiones del MOPU y de la Generalitat de Catalunya representa el 7,5 de la inversión pública española, es decir que los ciudadanos reciben menos de la mitad que los del resto de España. Una inversión pública por otra parte alarmantemente decreciente desde 1976 y que significa un progresivo estrangulamiento de la economía catalana y un deterioro constante de las condiciones de vida de la población.

J.B.

PAÍS VASCO

### No habrá epitafio para el Hospital Civil de Basurto

Situado al Oeste del ensanche bilbaíno, en la margen izquierda de la ría, cercado por la carretera de Santander, los cuarteles de Garellano recién abandonados por el ejército, el Campo de San Mamés y las edificaciones en expansión de la Feria de Muestras, el Hospital Civil de Basurto vio durante la pasada década pender sobre sus edificaciones la maza de derribo.

Construido según proyecto del arquitecto municipal Enrique de Epalza que lo traza con una tipología de pabellones aislados, autónomos en su funcionamiento y dispuestos simétricamente respecto a un eje, incorpora en el momento de su inauguración -1908- los últimos criterios que sobre arquitectura hospitalaria se utilizaban en Europa. Es, pues, contemporáneo con el de San Pablo de Barcelona de Luis Domenech y Montaner -1902-1912- con el que mantiene notables puntos de coincidencia y del Hospital Herriot en Lyon de Tony Garnier (acabado también en 1912 e inspirado a su vez en Hospital sueco de Bispebjerg) pero a diferencia de estos últimos, el de Basurto, carece de sótanos en sus pabellones y de galerías subterráneas de comunicación entre estos.

El material básico de construcción es el ladrillo, utilizado más probablemente por motivaciones no tanto de carácter estructural como esteticistas. Posee connotaciones Modern Style o, más adecuadamente, de la Wiener Sezession, con



*Hospital Civil de Basurto un conjunto arquitectónico que será respetuosamente remodelado.*



alusiones al neogótico inglés u holandés. Estructuralmente, los muros exteriores actúan como paredes de carga que soportan las losas de hormigón armado del forjado, en perfecto estado de conservación.

El caso es que, el hospital, que ve como se construyen entre 1917 y 1970 algunos nuevos pabellones y se realizan diversos añadidos en los existentes (algunos de ellos bastante poco respetuosos con su entorno) hasta alcanzar la cifra de 1.050 camas actuales, sufre en los años 70 una paralización radical de su adecuación a las nuevas necesidades, debido a que se opta por una alternativa especulativa, consistente en edificar de nueva planta un gran hospital en el área de la Universidad de Leioa y, con absoluto desprecio del patrimonio cultural, proceder al derribo de los pabellones actuales y la consiguiente venta de unos terrenos altamente revalorizados por el boom desarrollista que conocían Bilbao y su comarca

y la previsión de un Plan de edificación masiva ante la saturación del Ensanche limitrofe. Pero la confluencia de factores tan diversos como los cambios de todos conocidos en la situación económica, el auge de las asociaciones vecinales —que en el 75 consiguen la dimisión de la alcaldesa Pilar Careaga— la instalación de la democracia en el Ayuntamiento o la incoación de expediente histórico-artístico al conjunto del Hospital, hacen que se abandone la idea y, con ella, la construcción de las nuevas edificaciones —en las que se habían invertido casi mil millones de pesetas— que quedan interrumpidas en los trabajos de albañilería interior. Se llega así a 1981, año en el que la Consejería de Sanidad del Gobierno Vasco elabora un Anteproyecto de Mapa Sanitario para la Comunidad Autónoma que tan sólo contempla dos hospitales de base terciarios en la provincia de Vizcaya: CRUCES y BASURTO, ambos en servicio en la actualidad, no previendo la utiliza-

ción del paralizado clínico de Leioa. Esto, unido al encargo por parte de la Corporación bilbaína de la redacción del Plan Basurto-San Mamés, por el que se pretende reordenar la zona dotando a la ciudad de algunos servicios imprescindibles, y en el que se contempla la creación de una gran plaza pública ocupando terrenos zagueros del Hospital, en los que se encuentran edificaciones de poca importancia o en desuso, parece decidir a los órganos rectores del Hospital Civil a encargar a un arquitecto vizcaíno la elaboración de un Plan Director de Remodelación del Hospital Civil, que se presenta a la opinión pública a finales del 81. El máximo interés del Plan estriba en que, establecido el buen estado de conservación de los pabellones, fundamentalmente en el aspecto estructural, prevé la conservación de los mismos en su práctica totalidad, recuperando los sótanos para su uso y comunicando entre sí todos los edificios mediante una red de galerías semiente-

rradas que a la vez serían utilizadas para el tendido de todas las redes de servicios. Dos edificios se amplían, varios pequeños pabellones se derriban y un edificio de nueva construcción de gran tamaño en planta y 13 metros de altura de cornisa cerrará el recinto en su parte zaguera ofreciendo su fachada a la plaza de nueva creación, de modo que el proyecto resulte respetuoso con las propuestas municipales contenidas en el mencionado Plan Basurto-San Mamés, mediante la correspondiente permuta de terrenos.

Por supuesto que los pabellones actuales sufrirán una seria remodelación interna —existen salas de hospitalización corridas, exactamente igual que hace 75 años, en algunos casos— con objeto de lograr un confort y una funcionalidad asistencial acordes con el momento actual y de reducir el número de camas a las 800 previstas en el Plan de Salud. Una inversión total de 2.500 millones y un plazo de ejecución de 5 años, sin interrupción del funcionamiento hospitalario, se han previsto para lograr que un Hospital que fue modelo en su tiempo vuelva hoy a serlo, que la paz regrese a la amplia dotación verde en adelante vedada al automóvil, en la que el conjunto se asienta, y que la ciudad recupere un patrimonio cultural que a punto estuvo de perder. "En torno al Hospital de Bilbao... Algunas notas que tal vez sirvan tan sólo de epitafio", titulaban los arquitectos Arbaiza y Salinas un folleto editado por el C.O.A.V.N. en 1976: Tal epitafio, ya no será necesario.

JOAQUÍN CARCAMO

BARCELONA

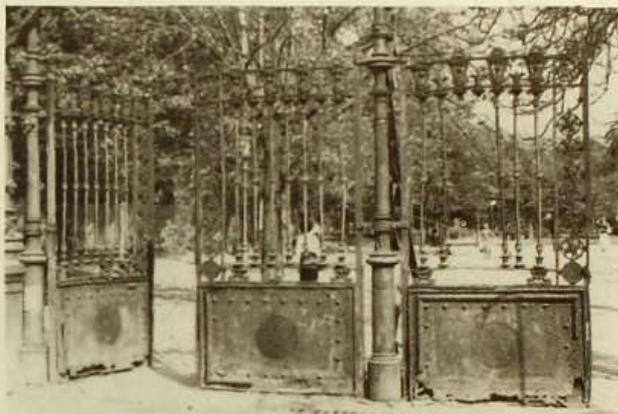
**Degradación del patrimonio**

Sobre la conservación y remodelación de los centros históricos se podría hablar largo y tendido y, aún más, sobre la política que actualmente llevan a cabo los servicios de urbanismo del ayuntamiento de Barcelona. Por encomiable e imperiosa que sea la tarea de salvar el núcleo de nuestras ciudades, asoladas por la terciarización y la expansión desenfrenada del sector bancario, no es menos cierto que ésta, con frecuencia, no tiene más consecuencia que la de servir a los intereses de las clases dominantes. Lo que importa es, ante todo, intentar salvar y reconstruir nuestras ciudades en su totalidad y no, al amparo del esteticismo, dedicarse a nuevas operaciones de fragmentación cuyo resultado no puede ser otro que un aumento de la segregación social, de la división del trabajo y la acentuación de la marginación. Resumiendo, el problema podría plantearse en estos términos: ¿Salvar los centros históricos? Sí, pero ¿por qué y para quién?

En Barcelona no transcurre una sola semana sin que la prensa se haga eco de ambiciosos proyectos de remodelación que, tanto desde el punto de vista de su motivación como de su —hipotética— materialización, quedan luego en una nebulosa. En efecto, no podemos por menos de cuestionarnos sobre la validez de esa política de prestigio cuando, por otra parte, constatamos el abandono en el que sigue sumida una de las ciudades más bellas de Europa. Si los proyectos de rea-

condicionamiento en profundidad constituyen una innegable necesidad, no por ello es menos cierto que parece peligroso invertir el orden de prioridades manifestado desde hace años por las capas de la población menos favorecidas.

Un buen ejemplo de esta degradación generalizada es el que proporciona el lamentable estado en que se encuentra el parque de la Ciutadella, símbolo cultural y artístico por excelencia de Barcelona. Tras la exposición de 1888, a la que sirvió de marco, el parque vivió una animación excepcional, disfrutando a la vez del fervor popular y de la estimación de la burguesía. Único jardín público hasta 1918, la Ciutadella fue posteriormente objeto de innumerables desahucios y se vio paulatinamente invadida por las instalaciones zoológicas, cuyos orígenes se remontan a 1890. Reacondicionado con motivo de la segunda exposición internacional, el parque volvió a su abandono al finalizar la guerra civil y hasta 1955, habiendo sido amenazado de desaparición en 1947 cuando la administración local proyectó instalar en él el mercado del Born. En 1956 la Ciutadella fue objeto de una nueva restauración con motivo de la II.ª Bienal Hispano-Americana de Arte. Desde entonces, a pesar de la necesidad que el jardín representa para la ciudad de Barcelona, la Ciutadella parece haber caído en el más absoluto olvido. Como resultado de las reformas de los años 1955-56, el espacio ocupado por el zoo ha ido aumentando de modo alarmante la privatización del parque hasta el extremo de impedir que los habitantes del barrio popular del



*Parque de la Ciutadella, buen ejemplo de la degradación del patrimonio arquitectónico de Barcelona. Fotografías: Estrany-Casamada*



Poble Nou tengan un acceso directo a él.

Amputado, gravemente negligido, ese admirable jardín causa en quien lo descubre una penosa sensación de nostalgia. Tras más de treinta años de bizantinas disputas sobre la paternidad de las puertas de acceso, atribuidas por un gran número de historiadores a Gaudí, éstas se encuentran en tal estado que —tanto si son de Guadí como si no—, hoy en día, sería difícil encontrar en Barcelona un trapeo que se quedase con ellas! Parecida suerte parecía reservada al invernadero, obra de innegable interés del arquitecto y maestro de obras Amargós, hasta que apareció un cartelón anunciando su

cierre por obras, situación que puede darnos algunas esperanzas.

Por su historia, por su gran valor simbólico y, sobre todo, por la necesidad urgentísima que representa para la ciudad, el parque de la Ciutadella ha de ser sometido a algunas reformas indispensables, algunas de las cuales parecen haberse iniciado ya. Pero, y principalmente, la Ciutadella ha de contar con cuidados más atentos sin esperar a que su degradación absoluta potencie una nueva operación de prestigio. Por nimias que puedan parecer, éstas son las acciones por las que realmente pasan las vías de rehabilitación y dignificación del espacio urbano. *ANDRÉ BAREY*

## Huelga en la Escuela de Arquitectura de San Sebastián

Ha finalizado la huelga que un grupo de profesores han mantenido, durante dos meses, en la Escuela de Arquitectura de San Sebastián.

Este movimiento, que fue apoyado por los alumnos y por diversos profesionales, como Leon Krier, Maurice Culot, André Barey, etc., no ha conseguido la totalidad de sus reivindicaciones, aunque sí el *compromiso verbal de que la firma del profesorado de dicha escuela quedará reconocida por la de Barcelona.*

Creada en 1976 con el apoyo de la Escuela de Barcelona, que encargó la dirección al arquitecto Peña Ganchequi, la Escuela de San Sebastián carece de autonomía, no estando durante todo este tiempo habilitada para otorgar títulos, pudiendo sólo acoger a *estudiantes de segundo ciclo*, los cuales se encuentran en la obligación de efectuar sus tres primeros años fuera de Euzkadi o en la escuela de Pamplona del Opus Dei. El origen inmediato del conflicto fue el no reconocimiento, por la Escuela de Barcelona, de las actas de los exámenes celebrados en septiembre pasado.

## PARIS Batimat-81-

Acaba de celebrarse en París la 13.<sup>a</sup> edición de Batimat. Es característica en este tipo de exposiciones, dar al visitante, una visión de conjunto de los medios y sistemas que ofrece la Industria de la Construcción, más que una profundización de tipo monográfico, el cual

requeriría un tratamiento distinto y una amplitud cuantitativa mucho más limitada. Esta visión de conjunto referida anteriormente, es favorable para el técnico y profesional de ámbito general de la edificación, sobre todo mirado desde nuestra perspectiva hacia el sector europeo más industrializado, puesto que está comprobado que en cierto grado todo lo que prevalece actualmente en Europa repercute en nuestro país tras un desfase de tiempo más o menos determinado.

En esta edición de Batimat y a pesar de la actual coyuntura económica, su superficie de exposición a aumentado aproximadamente un 15% respecto a la pasada edición, reflejándose en ella las actuales preocupaciones y tendencias del sector.

Estas, en líneas generales, las podríamos resumir en tres grandes grupos:

**a) Ahorro de energía-confort.** Se sigue en la línea de las dos últimas ediciones o sea: perfeccionamiento de productos y sistemas para lograr un grado de aislamiento óptimo en los edificios, captadores solares integrados, sistemas de recuperación de calor etc. todo ello relacionado con el Salón Interclima (calefacción, frío, climatización, etc.) que se ha celebrado en las mismas fechas y comunicado con Batimat.

**b) Seguridad.**— A aumentado considerablemente la oferta de productos y dispositivos relacionados con la seguridad: sistemas de alarma, detectores de escapes de gas, incendios, etc.

**c) Rehabilitación.**— Se puede considerar ya, que es un mercado consolidado en el vecino



Arriba, portadas de sendos catálogos de información al usuario editadas por el estado francés. Centro, dos muestras de nuevos sistemas constructivos para paredes con aislante incorporado. Abajo, vista de cubierta a base de viga de madera con celosía de chapa galvanizada.

país. Debido a ello, se ha apreciado una gran diversidad de productos ha utilizar tanto en este campo, como en reforma y obra pequeña (revestimientos, divisiones interiores, carpinterías exteriores con doble hoja, etc.). Asimismo y como consecuencia de lo anterior, se daba una gran amplitud y matización de medios destinados a la sistematización y mejora de las operaciones de trabajo (sujecciones, pequeña maquinaria, etc.).

En otro orden de cosas cabe destacar la sección Mecabat destinada a agrupar el conjunto de materiales usados en la mecanización de las obras. Esta sección se ha distinguido por el aumento de extensión comparado con ediciones precedentes. En cuanto a su contenido cabe destacar el lanzamiento por varias firmas de maquinaria a pequeña escala, sistemas de encofrado, transporte de hormigón etc. todo destinado a mejorar la productividad.

Mención especial merece la participación de la Administración en la actual edición de Batimat. Ella, ha estado presente a través de los Ministerios de "L'Environnement et du Cadre de Vie" y de "l'Equipement et de l'Amenagement du Territoire" donde ha facilitado información tanto al profesional como al usuario, quizás en mayor escala a este último, publicando y cediendo gratuitamente cuadernos con títulos tan "sugestivos" como: ¿Qué cualidades se les deben exigir a una vivienda? (de cara al comprador); ¿Qué cosas tenemos que saber antes de alquilar una vivienda? (de cara al inquilino), además de otros temas como rehabilitación, arquitectura bioclimática, etc.

En menor escala pero sin que ello merme su importancia he podido apreciar una preocupación por la racionalización expresada en gran número de productos, tanto en la concepción del elemento como en su forma de puesta en obra.

En cuanto a sistemas constructivos cabe mencionar la prácticamente nula participación de componentes modulares que tanto caracterizó la última edición, representado por el grupo ARPA. En cambio como novedad se ha presentado diversos sistemas a base de bloques tanto cerámicos con diseño especial para incorporar un aislante, como de material aislante moldeado que constituye el "negativo" de la estructura, o sea, esta queda formada con el vertido de hormigón a través de los huecos y la colocación de armadura en los puntos solicitados.

Por último mencionar la gran incidencia que tiene la industria de la madera en el sector de la construcción en buena parte de Europa. En esta ocasión se ha presentado en Batimat el último diseño de viga a base de dos cabezas de madera y celosía de chapa galvanizada entrada a presión para usos en forjados y cubiertas. Resumiendo, una nueva edición de Batimat que se ha distinguido por su aumento de superficie de exposición, aumentando así su contenido que se mantiene en la línea de siempre y presentando pocas novedades que destacar.

ANTONI PARICIO / CASADEMUNT

## URBANISMO

### Competencias de las Comunidades Autónomas

La Generalitat de Catalunya, más exactamente la Dirección General de Urbanismo de la Conselleria de Política Territorial y Obras Públicas ha enviado su circular n.º 1 a los ayuntamientos. La información es siempre una buena cosa. Pero se trata de algo más: aunque sea una circular su finalidad va mucho más lejos puesto que establece que no son aplicables en Catalunya los artículos del Real Decreto-Ley 16/1981 que atribuyen a los municipios la competencia de aprobar definitivamente las delimitaciones de suelo urbano y los planes parciales y especiales (este último caso si son ayuntamientos de capitales de provincia y de ciudades de más de 50.000 habitantes). Será interesante ver como reaccionan los ayuntamientos, aunque es posible que no se den por aludidos o que no reciban con gusto una circular que empieza quitándoles atribuciones que posiblemente entienden que les corresponden y que permiten una acción urbanística más ágil.

El contenido de la citada circular merece dos consideraciones. En primer lugar el R.D. Ley 16/1981, que es una consecuencia del AMVU (Acuerdo Marco sobre Vivienda y Urbanismo) parece criticable por ser más favorable a los promotores que a los municipios, pero precisamente, como compensación atribuye a éstos las atribuciones urbanísticas que cita la circular. Es discutible quizás, puesto que las delimitaciones de suelo ur-

bano o los planes parciales pueden dar lugar a abusos e incoherencias, pero para algo está el planeamiento general. Los ayuntamientos no son los únicos que pueden equivocarse y la Generalitat no debería exagerar en su acción tutelar. Y menos aún en relación a ayuntamientos de municipios importantes, en los que hay medios técnicos y controles políticos y de opinión pública. No parece políticamente útil enfrentarse con los municipios y aparecer con un espíritu más cicatero que la Administración General.

En segundo lugar, hace muy bien la Generalitat en recordar que tiene la competencia exclusiva en materia de urbanismo, lo cual significa que le corresponde las potestades legislativa y reglamentaria y la función ejecutiva. Y tanto más cuando las competencias urbanísticas del Estado le fueron traspasadas incluso antes de la aprobación del Estatut (junio de 1978). Pero esto no significa que el Consell Executiu, o una Conselleria o una Dirección General, puedan obrar a su antojo, mediante órdenes o incluso circulares, como en este caso, sino que deben hacerlo sometidos a la ley. La Generalitat, y ante todo el Parlament, pueden y deben legislar en esta materia y de esta forma la legalidad urbanística autonómica sustituirá a la legalidad del Estado. Mientras tanto es evidente que una circular no puede anular un Decreto-Ley.

J.B.

### Arquitecturas de Tierra

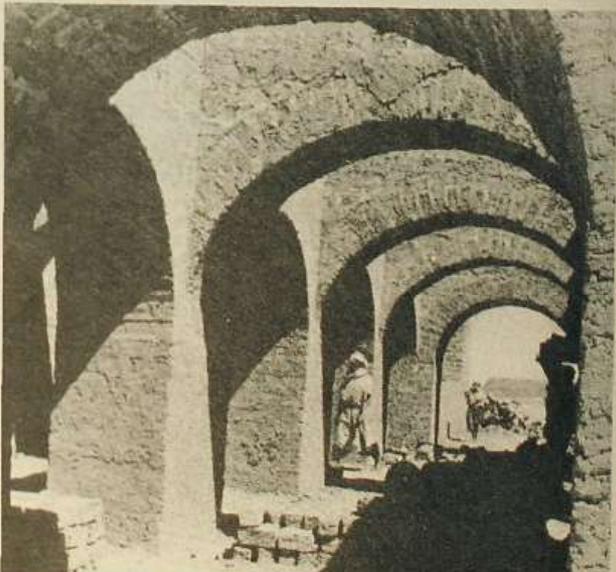
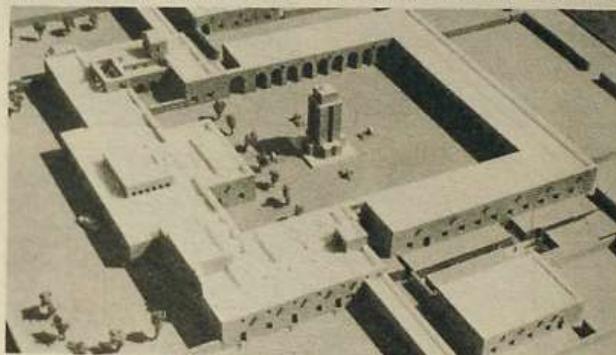
La exposición sobre "Arquitecturas de Tierra" que se acaba de clausurar en el Centro Cultural Georges Pompidou, de París, recorrerá a partir de febrero de este año cincuenta ciudades de veinticinco países.

El interés de la exposición radica en su intento, logrado, de superar la tentación de la "fósil mirada al pasado", como afirma su organizador Jean Dethier. Desde 1973, la crisis energética ha convulsionado muchas de las expectativas y ha obligado a reflexionar sobre el final de un modelo de crecimiento basado en el consumo ilimitado de recursos limitados. En la construcción, la búsqueda de soluciones tecnológicas y arquitectónicas al problema energético ha obligado de nuevo a los expertos a poner la vista sobre lo que más a mano tenemos: la tierra.

Esta tecnología constructiva, de tradición milenaria, no ha dejado a través de los siglos de mantener su presencia y su actualidad. Frente a los cambios introducidos por la revolución industrial en el proceso constructivo, se han alzado voces, a veces precursoras, como la del francés François Coimeraux, que en plena revolución francesa se lanzó a la racionalización de la construcción en tierra cruda, como su grano de arena a la nueva sociedad que se instauraba en Francia.

Otro de los pioneros, éste en nuestro siglo, ha sido Hassan Fathy, el arquitecto egipcio que desde hace años está experimentando creadoramente con esta tecnología.

La tierra es un material abundante, prácticamente gratuito, de fácil empleo, que se encuentra en cualquier parte del globo. Sus múltiples variedades de utilización (adobe, encofrados, etc.) permiten una



Hospital regional de Adrar en el Sahara argelino realizado en 1942 por el arquitecto francés Michel Luyckx

gran riqueza formal expresiva. Cuando la preocupación por la ecología crece en el mundo, es absolutamente consecuente que se considere de nuevo esta tecnología, que además de permitir un importante ahorro de energía (entre otras cosas por ser un excelente aislante térmico), y de conseguir hoy una extraordinaria calidad, mantiene y restaura el equilibrio natural del medio ambiente, del paisaje, en vez de destruirlo.

La exposición pretende contribuir a arrinconar los perjuicios de todo tipo (psicológicos, culturales, políticos, económicos, etc.) que existen en torno a la arquitectura de tierra, en pugna contra los intereses de las multinacionales.

Consta de diecisiete maquetas en cerámica, fotografías, planos, diseños a la acuarela, colecciones de diapositivas, etc. Es de esperar que pueda conocerse en nuestro país.



Arriba, construcción de una mezquita en Abiquiu, Estados Unidos por Hassan Fathy. Centro, villa construida en Luxor, Egipto por el arquitecto francés Olivier Sednaoui, el año 1980. Abajo, unidad vecinal de 12 viviendas en Rosso Mauritania, promovido por ADAUA. Fotografía extraída de la monografía: Africa, con la tradición y la revolución. CAU 64, mayo de 1980.

**GG**

**Libros de  
Arquitectura**

A. Cornoldi / S. Los  
**Hábitat y energía**  
Colección  
«Tecnología y Arquitectura»  
Serie Construcción alternativa

Yoshinobu Ashihara  
**El diseño de espacios  
exteriores**  
Colección  
«Arquitectura/Perspectivas»

B. Diamonstein  
**Diálogo con la  
arquitectura USA**  
Colección «Punto y Línea»

P. Portoghesi  
**Después de la  
arquitectura moderna**  
Colección «Punto y Línea»

Bruno Zevi  
**Giuseppe Terragni**  
Colección «Estudio  
Paperback»

P. Desideri  
**Pier Luigi Nervi**  
Colección «Estudio  
Paperback»

Paul Frankl  
**Principios  
fundamentales de la  
historia de la  
arquitectura**  
Colección «GG Arte»

**Editorial  
Gustavo Gili, S.A.**



## La arquitectura en crisis

JOAN GAY

Quizá sería hora de plantearse el futuro de los profesionales tradicionales del sector constructivo. Los arquitectos y los aparejadores se hallan ante un futuro incierto. El proceso de crecimiento económico de la segunda mitad de los 60 y primeros del 70 propició un "boom" de la edificación que favoreció la implantación y desarrollo de las profesiones del sector, que se vieron sumergidas en una vorágine de "vacas gordas".

Por otra parte, un sistema de atribuciones muy definido con un monopolio garantizado permitió unos beneficios importantes para estas profesiones.

El panorama cambió, en parte, a partir de 1974, cuando se inició la crisis económica que tuvo inmediatas y graves repercusiones en la construcción.

Al mismo tiempo, el número de profesionales creció, al principio, moderadamente entre los arquitectos y más intensamente entre los aparejadores, hasta sufrir un cambio de sentido a partir de 1975, en que los arquitectos suman efectivos de tal manera que llegan a doblar en 1980 a los existentes en 1975. En cambio, los aparejadores, aunque mantienen un crecimiento constante, reducen éste a partir también de 1975. De esta manera nos encontramos que en 1975 había 3 aparejadores por arquitecto y en 1980 hay dos aparejadores por arquitecto. Aunque, y éste es el dato que nos interesa ahora, ambas profesiones directamente vinculadas a la edificación y, más concretamente, al subsector vivienda, aumentan en conjunto sus efectivos en un 50% en el período 1975-1980.

La crisis del sector, poco analizada a nivel estructural, está propiciando cambios importantes en la estructura empresarial, pero, también, en la estructura profesional y en el sistema de relaciones entre los agentes de sector. La estructura del trabajo profesional tiende a concentrarse: cada vez se hace más difícil la entrada en los circuitos de relaciones socio-económicas y van siendo eliminados todos aquellos que no son capaces de evolucionar a partir de las condiciones actuales.

Los datos facilitados por la Hermandad Nacional de Arquitectos sobre los ingresos de la entidad durante 1980, consecuencia directa de los ingresos profesionales por honorarios, permiten algunas reflexiones:

El monto total de honorarios se sitúa, en pesetas constantes, en niveles parecidos a 1977. Por tanto, un mismo pastel a repartir entre un número mucho mayor de arquitectos.

El 14% del total de arquitectos afiliados a la Hermandad no declara ingresos profesionales (el 10% en 1979, lo que significa un aumento importante en números absolutos).

El 25% de los afiliados no alcanza en conjunto el 1% de los honorarios globales.

El 50% de los afiliados ingresa el 8,5% de los honorarios.

El 1% de los afiliados ingresó el 8,3% del total de honorarios.

El 13% de los afiliados ingresó el 50% del total de honorarios.

Un último dato a nivel territorial. Las zonas más industrializadas del Estado son las que acusan más la crisis y en donde, además, se concentra el mayor número de profesionales, lo que produce tendencia a emigrar profesionalmente, buscando fuentes de trabajo, en otras zonas. Es el caso de Madrid, Barcelona, Vizcaya, Guipúzcoa, Valencia, Sevilla, etc. Este proceso se ve completado por otros indicadores, como el que deriva de un estudio reciente del Consejo General de Colegios de Aparejadores que mostró una tendencia a la baja en la colegiación muy acusada, con respecto a los nuevos titulados, especialmente en las grandes zonas urbanas, lo que ponía de relieve la imposibilidad de acceso al mercado profesional de las jóvenes promociones.

Nos hallamos ante un panorama complejo en el que inciden, además, otros factores, como la penetración de nuevas profesiones en el sector, el desarrollo de nuevas tecnologías que requieren formaciones más adecuadas, la recesión en general del subsector vivienda etc. Un proceso similar se está produciendo a nivel europeo. Las profesiones de la arquitectura pierden fuerza. En la mayoría de países, no existe un sistema de monopolio competencial como el nuestro. El arquitecto crece en número, pero se encuentra con un retroceso de su presencia en la edificación. En general, los países más industrializados, con una normalización técnica desarrollada, tienden a potenciar las formaciones de ingeniero.

No se trata de una simple situación de crisis del sector. En Gran Bretaña la disminución de encargos profesionales a los arquitectos ha sido espectacular, con tendencia a incrementarse. Esta disminución se sitúa muy por debajo de la recesión productiva del sector, lo que pone de manifiesto un progresivo alejamiento de la aportación de estos profesionales al proceso constructivo.

El mismo fenómeno se está produciendo en Italia y en Francia. En los países nórdicos y en Alemania Federal, el arquitecto se halla sometido a un duro proceso de reconversión, en competencia con el ingeniero, fundamentado en una preparación y especialización técnicas en continuo reciclaje.

En líneas generales, la tendencia actual del trabajo profesional se dirige hacia el ejercicio multidisciplinar, capaz de proporcionar un servicio completo de proyecto y ejecución, a partir de un sólido cuadro de técnicos especializados, competentes y experimentados. En nuestro país, el sistema profesional monopolista y la deficiente estructura técnico-económica del sector, pueden hacer pervivir, durante algunos años, una situación ficticia, que se romperá en el momento en que los agentes económicos del sector consideren no rentable el binomio monopolio-responsabilidad.



## Los médicos de la ciudad

MANUEL SARAVIA y MIGUEL PALMERO

*"De modo análogo a cómo las clases sociales superiores retienen las profesiones nobles, liberales y brillantes, y dejan a las inferiores los oficios serviles, bajos y oscuros, pero necesarios, también aquí hay un desigual reparto de papeles: los respetables ciudadanos de la alta burguesía, llenos de miras idealistas, se apartan de la sucia profesión del gobernar... para la que pagan a la casta venal de los inmorales políticos."*

(J.L.L. Aranguren en la pág. 91 de "Ética y Política").

Entre los respetables ciudadanos, libres de toda sospecha política, hay que incluir, sin ningún género de dudas, a los técnicos; y, entre ellos, a los técnicos urbanistas, quienes, con un oscurantismo digno de la mejor brujería, evitan dar explicaciones sobre sus métodos, sus informaciones, sus opiniones y sus preferencias, dejándonos caer solamente el fruto de su trabajo: el informe técnico.

De un tiempo a esta parte se puede observar la tendencia a presentarse a sí mismos estos técnicos, en los informes, como una especie particular de médicos; como unos médicos que se ocupan de un enfermo especial: la ciudad.

MARZO  
CAU 1982

### 38 1. Los planificadores se titulan médicos.

A modo de ejemplo, nos permitimos destacar aquí algunos de los términos que se están empleando en las publicaciones de los trabajos de revisión del Plan General de Madrid, haciendo constar que las referencias a estos trabajos no son con ánimo de crítica específica a ellos, sino muy al contrario, debido al prestigio de que gozan sus redactores, porque nos dan un índice muy significativo del calado de estos términos entre la profesión. Concretamente nos vamos a fijar en el documento titulado "Preavance".

Los capítulos 17 y 19 de este documento se titulan, respectivamente, "Las propuestas del Plan: Transformación de la estructura urbana y acciones de acupuntura" y "A modo de ejemplo: algunas operaciones urbanas". En la introducción del mencionado Preavance, se califica el planeamiento propuesto como "de acupuntura".

Aunque en la misma oficina del plan y en otros medios profesionales del urbanismo —que pasan inevitablemente por la misma Escuela de Arquitectura— se hable de "sutura", "diseción", "cirujía urbana", y, por supuesto de "diagnóstico" y "tejido urbano", queremos insistir aquí en la importancia que se da, públicamente, a los términos del párrafo anterior. Pues no se trata, en modo alguno, de expresiones buscadas con lupa, sino que aparecen en los lugares preferentes, tanto en el contenido global (encabezando los capítulos considerados allí mismo como "el eje central de todo el documento") como porque son las que nos vienen a señalar la labor que dicen realizar los técnicos del Plan: diagnosticar, y en base a ello, proponer las

acciones de acupuntura necesarias; ésa es, sin duda, la labor de un médico (chino). Tenemos frente a nosotros, en definitiva, a los médicos de la ciudad.

Y, repetimos, que no se trata de coger el rábano por las hojas; que no nos fijamos aquí en la anécdota de usar expresiones del lenguaje médico, sino que destacamos el sentido que se les quiere dar: conocida la información sobre la ciudad (¿habrá que decir historia clínica?), se elabora un diagnóstico que determina el tratamiento.

### 2. Porqué los médicos tienen carisma.

Creemos que el interés inconsciente que demuestran los planificadores en practicar la medicina en la ciudad, radica en el papel que los médicos desempeñan dentro de la sociedad. Este papel social tiene cinco características definitorias, que queremos destacar aquí:

La primera es la claridad, concreción y rotundidad de los fines de su actuación. María Moliner, en su diccionario, define así al médico: "Persona que tiene título oficial para curar las enfermedades". Curar las enfermedades; evitar dolores y muertes. Eso, y punto. Siempre. La segunda es su *autoridad científica*, cimentada sobre sus conocimientos específicos, que le faculta para poder actuar con ciertas garantías. La tercera, el carácter directo de la *relación personal con el enfermo*; trata los casos uno a uno, y abarca, o debe abarcar, todos los aspectos significativos de cada persona en cada situación. En cuarto lugar, y como consecuencia de los tres anteriores, su *autoridad moral*, que le dota de un cierto carisma personal, y que permite al paciente dejar hacer, y ponerse materialmente en sus manos. Laín Entralgo dice a este respecto que "la relación médica es una relación interhumana y una relación de ayuda", donde "la filantropía es el fundamento vivo y último de su actividad técnica y asistencial". Por último es de destacar *oscurantismo* alquimista con que siempre rodea todo su hacer: "Comunicaré los preceptos, las lecciones orales y el resto de los conocimientos a mis hijos, a los de mis maestros y a mis discípulos, unidos por juramento y estipulación, según la ley médica, y a ningún otro" (del juramento hipocrático).

### 3. Pero la labor del planificador es distinta.

Por mucho que se empeñen en autonombrarse médicos los planificadores, su labor sólo tiene dos puntos comunes con los cinco más arriba señalados: la autoridad científica y el oscurantismo. Ese empeño por el nuevo nombre parece querer asimilar los tres aspectos de que carecen; intenta hacer creer, por ejemplo, que los fines son invariables y determinados a partir de un análisis de la información; que van a resolverse mejor los proble-



# M N A S

mas con su mediación que con tu decisión directa sobre cada caso; que son dignos, por neutrales, de tu voto de confianza hacia ellos, y que no es necesario darte más explicaciones que las puramente formales, convirtiendo la participación en una pantomina.

Pero no es así; no son así las cosas. El planificador, por el contrario, tiene ante sí una variedad de fines que en absoluto son obvios. Estimar que "planificar la 'terminación' de la ciudad (...) resuelve los problemas" (pág. 219 del Preavance) es sólo eso, una estimación, una opinión sobre lo que será mejor para Madrid. Opinión más o menos fundada, pero opinión. El planificador no tiene delimitados los fines de su actuación, los fines concretos, y escribir que "el objetivo central es introducir mejoras en la ciudad existente" (pág. 223) es no decir nada. El planificador no sabe nada sobre tus deseos, sino sobre los generales del conjunto social, nunca de lo particular; se podría asimilar mejor al Director General de Salud Pública, que toma medidas administrativas que presumiblemente benefician a la salud de los ciudadanos en conjunto. La autoridad moral del médico pasaría a ser aquí una autoridad diferida, como la que puedan tener algunos políticos, en nada parecida a la del médico.

#### 4. Al pan, pan.

El sentido global de la nueva titulación de los planificadores, que se apropian del carisma del médico, es, pensamos nosotros, investirse de una neutralidad técnica y de un prestigio personal que no tiene fundamento.

Se debe exigir para los técnicos de la planificación el mismo tratamiento que se da a los políticos, para bien y para mal, pues su campo de acción es exactamente el mismo —el de las opiniones, nunca el de las certezas—, y su responsabilidad igualmente política sobre el producto, que sería mínima si fuesen neutrales, es asimismo muy alta.

Es preciso no desquiciar más el lenguaje, para que no se esfuermen las responsabilidades políticas de los técnicos, asumiendo sus riesgos de moralidad y respetabilidad de que hablaba Aranguren en la cita inicial. Pedimos que no se usen más los términos "diagnóstico, tejido, etc."; que se renuncie a la "acupuntura" y otros términos con connotaciones médicas. Pedimos que con la exclusión de esas expresiones se aleje también el oscurantismo, y se haga un esfuerzo por exponer sobre la mesa todas las decisiones y sus fundamentos, pues una información auténtica es la raíz que posibilita la participación real.

No estaría de más recordar por si no prosperan esas peticiones, el tratamiento que en el Código de Hammurabi se daba a los médicos que erraban en sus actuaciones: "Si un cirujano ha tratado con el punzón de bronce la herida de un hombre libre, y el hombre ha muerto, sus manos serán cortadas". Es mejor no cortar manos; es mejor que no se encumbre a técnicos sabelotodo; es mejor, creemos, tratar con políticos de culo mojado.

1. Pedro Lain Entralgo: "La relación médico-enfermo", págs. 235 y 199, respectivamente. Nota final. Los que suscriben este artículo hace tiempo que diagnosticaron cáncer a un municipio rural invadido por chalets ilegales. No era cáncer, sólo eran chalets ilegales. Mea culpa.

## Erase una vez Armenia

ANDRE BAREY

Vivimos en una época insostenible, cada día más asolada por el terrorismo. Es raro el día que no se producen las consabidas agresiones de bretones, corsos, irlandeses, zulús... Y eso hasta extremos que nos obligan a preguntarnos: ¿pero qué demonios quieren?

Imaginense Yugoslavia sin albaneses, Francia sin corsos, Gran Bretaña sin irlandeses, Palestina sin palestinos... ¡Menuda felicidad! Es más: imaginen Bélgica sin flamencos ni valones, el mundo sin kurdos ni armenios, y todos los países con su fiestecilla ritual de un pequeño pogrom lleno de color local...

El mundo, por desgracia, está lleno de nostálgicos que ignoran la geografía. Que ignorasen la rosa de los vientos todavía podría ser tolerable, pero la geografía... El deber de todo ciudadano es conocer con la mayor exactitud los confines de cada estado y, en caso de duda, cerciorarse resiguiendo con el dedo un mapamundi puesto al día. ¡Desdichadamente algunos revanchistas prefieren la historia a la geografía! Y, justamente porque hay millones de alborotadores obstinados en ignorar los mapamun-

dis, el planeta está a punto de saltar por los aires. ¿O hay quien niegue que la oposición a recorrer con el dedo el planisferio puede conducir todas nuestras ilusiones progresistas al fracaso? Los manipuladores de la goma-2 son, ante todo, cazurros que se complacen en negar la existencia de la geografía política. Pongamos un ejemplo: los armenios. Los armenios, como todo el mundo sabe, sienten el más absoluto desprecio por la geografía, y es precisamente por ello que sólo conocen el lenguaje de la violencia. Naturalmente, el mundo se pregunta: ¿pero qué quieren esos armenios? Intrigado, he reseguido con el dedo el mapamundi tratando de localizar desesperadamente dónde está Armenia. Inútil: Armenia no existe. ¿Cómo es eso? ¿Cómo pretenden defender algo que no existe? Y, sin embargo, lo curioso es que el nombre de Armenia sigue siéndome familiar. ¿Se trata, tal vez, de una marca de papel? Ah, sí, eso es: una marca de papel que ya ha desaparecido. Lo cual explicaría, además, porque ya no existen periódicos armenios...

Como la geografía resultaba insuficiente para dar respuesta a

# C O L U M N A S

mis preguntas, he terminado por sucumbir también a las tentaciones de la historia. Y he podido saber que, aunque Armenia ya no existe, en el siglo pasado todavía existía una arquitectura armenia que representó el apogeo de Estambul. Sorprendente, ¿verdad?

**A**cababa de caer en la trampa y he empezado a delirar. Si fuese Sergio Leone, he pensado, rodaría una película titulada: "Érase una vez Armenia". Me serviría para contar que un día Albulhamid II abandonó el gran palacio de Dolmabahçe, obra de Nikogos Balyan, gran maestro de una dinastía de arquitectos armenios, y ordenó las primeras masacres en tierras armenias. También me serviría para contar como el Sr. Kemal, el gran amigo de occidente, emprendió uno de los más suculentos genocidios de la historia, llegando a borrar del mapa hasta el nombre de Armenia...

Como ven el exceso de interés por la historia puede acarrear consecuencias funestas. Mejor callar: de Armenia ya no queda nada. A no ser las recepciones en los salones de las embajadas turcas animadas por cócteles Molotov...

**A** penas logro apartar de mi mente estos pensamientos, recibo la visita de un arquitecto, descaradamente introducido en lo que se ha dado en llamar las "luchas urbanas". Al mismo tiempo la radio anuncia que un comando ha secuestrado al cónsul turco en Roma. Otro golpe de los terroristas armenios, comento...

**E**n lugar de corroborar mi afirmación, el arquitecto responde: —¿No cree que existe otro terrorismo todavía más mortífero que el que acaba de mencionar? ¿No cree que todas esas acciones, comparadas a la política del bulldozer, son de efectos devastadores realmente limitados? Cuando repaso la historia, a veces

me pregunto si ciertas masacres *urbanísticas* no deberían ser equiparadas a otros tipos de genocidios...

—¿No pretenderá decir que los promotores, urbanistas y arquitectos al servicio de los poderes ocultos, innombrables, pueden llegar a engendrar esas barbaries troglodíticas?

—Pues sí, aunque habría que hablar largo y tendido de esos *poderes ocultos*... ¿Ha pensado alguna vez en la repercusión que podría tener la política capitalista sostenida por el mito del Movimiento Moderno en su intento de poner fin a nuestras tradiciones, a nuestra cultura, a nuestra vida cotidiana...? Déjeme decirle una cosa: ¡la revolución o será clásica o no será!

—¿No me irá a decir —respondo bruscamente— que no cree en el progreso? ¿Cómo puede empeñarse en defender algo que ya no existe? No se puede vivir eternamente de nostalgia...

—Todo eso no tiene nada que ver con el progreso —me replica hosco.— Mire, si yo fuese Sergio Leone, filmaría una película que se titulase "Érase una vez una ciudad europea..."

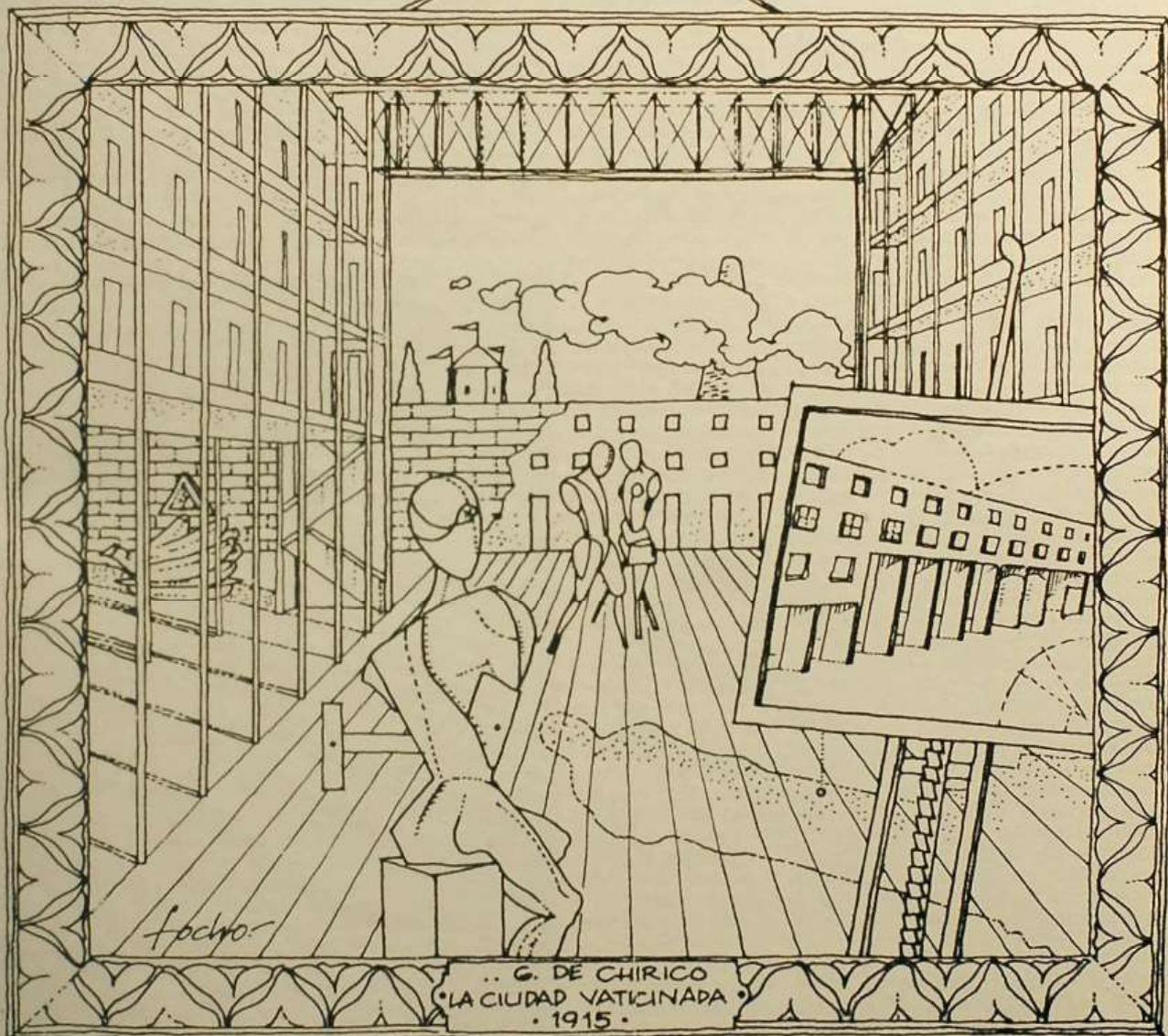
**E**sta última observación me sume en la más profunda perplejidad. ¿Qué relación puede existir entre esos atentados dignos de las carnicerías del siglo pasado y los logros de un constante progreso, cuyos beneficiosos resultados van materializándose día a día en mi ciudad, otrora tan atrasada?

**L**a respuesta me espera dentro de pocos días en la ciudad de... Leyendo el periódico a la salida del aeropuerto me entero de que un movimiento autobautizado con el sorprendente nombre de "El Clasicismo al servicio de la Revolución", y encabezado por mi insólito visitante, acaba de ser desmantelado. A la mañana siguiente el embajador de Turquía en la misma ciudad es secuestrado por el ejército armenio en el exilio.



RECUERDOS

DEL FUTURO



.. G. DE CHIRICO  
• LA CIUDAD VATICINADA •  
• 1915 •

CAU 1982 MARZO 41

Recientemente han empezado a ocuparse las viviendas de barrios cuya remodelación ha sido emprendida por el INV, bajo la presión de las asociaciones de vecinos de Madrid, encauzadas técnicamente por arquitectos en su mayoría conocidos por haber estado ligados a la gestión de la izquierda en las últimas etapas del franquismo así como al importante movimiento surgido entonces en torno a los colegios profesionales.

Hablaremos de una operación centrada en Madrid, en la periferia ya consolidada, y resumida en un plazo muy breve de tiempo. Aunque la actuación es la suma de actuaciones dispersas, y con características que particularizan a cada una de ellas, sí hay los suficientes elementos comunes como para poder abordar un breve análisis de forma global. Entre estos rasgos comunes están los que ocupar un suelo en Madrid, cuya distancia máxima del centro urbano es de 9 km, y el de cubrir la necesidad de realojamiento de una población ya estable en la Capital en lugares sumamente próximos al nuevo emplazamiento de sus viviendas. Además de permitir un enfoque común, creo que el análisis puede ser importante y necesario por tres razones:

—*Su dimensión material.* Son más de 35.000 viviendas que se podrán ocupar en su totalidad dentro de los próximos dos años.

—*Su dimensión social.* Es la primera vez en la historia de nuestro país en la que los usuarios y a la vez víctimas de un suelo desgajado del centro urbano por sus condiciones de habitabilidad e infraestructura, al llegar el momento en el que por el crecimiento de la propia ciudad, llegan a tener un enclave codiciado por la promoción libre de mercado, consiguen no ser despojados de ese bien, no son expulsados y logran obtener los recursos necesarios para emprender la construcción de unas viviendas dignas.

—*Su dimensión política.* Cada una de estas actuaciones ha sido encauzada, asesorada y mantenida por los distintos sectores de la izquierda, —dependientes o no de los partidos políticos de ese signo—, y ha constituido el núcleo fundamental de satisfacción a las reivindicaciones del llamado movimiento ciudadano. Por parte de la administración estatal, la movilización

de recursos presupuestarios y financieros con este fin, debe ser valorada, a mi juicio, como una concesión sin precedentes a demandas más que justificadas, pero como tal concesión ha pecado de poca responsabilidad directa en el asunto y de un cierto oportunismo en cuanto a la localización centralizada de los recursos arbitrarios para la política de realojamiento.

A comentar estos aspectos voy a dedicar la extensión del presente artículo, en el cual pretendo suscitar la reflexión de la clase profesional sobre lo que constituyendo una oportunidad irrepetible en el actual contexto socio-económico, no ha sido el lugar y el tiempo donde la izquierda haya podido dar cobijo a un planteamiento que suponga un anuncio, un avance, de lo que en materia de alojamiento deba ser una política satisfactoria. Está por verse, y los resultados finales lo dirán, si han existido una profunda recopilación de esfuerzos creadores y técnicos como para dar a la ciudad una aportación significativa, ejemplar, esperanzadora.

La falta de tiempo, la previsión de catástrofes administrativas que diesen al traste con los apoyos a la operación en los organismos ministeriales competentes, y ese entendimiento un tanto caritativo del empleo de los recursos económicos, están llevando a un resultado que amén de meritorio y esforzado, no llega a alcanzar las cotas de rigor y contenido transformador que le son exigibles.

Vaya por delante que estoy convencido de que esta intervención urbana no está exenta de ejemplos dignos puntualmente. Los edificios, uno a uno, enjuiciados con el rasero de la crítica estrictamente profesional pueden salir airosos de muchos de los exámenes. Pero creo que no es este el momento de enjuiciar los resultados arquitectónicos, sino que creo, como he dicho al principio, que es más oportuno, más importante, el análisis del monto de la operación y la mutación en el contexto urbano madrileño y en esa imagen de la ciudad en la que la arquitectura es soporte fundamental, pero no el único, ni el único de sus componentes.

No ha existido un proceso de remodelación. No ha habido un proceso acelerado de construcción de viviendas para satisfa-

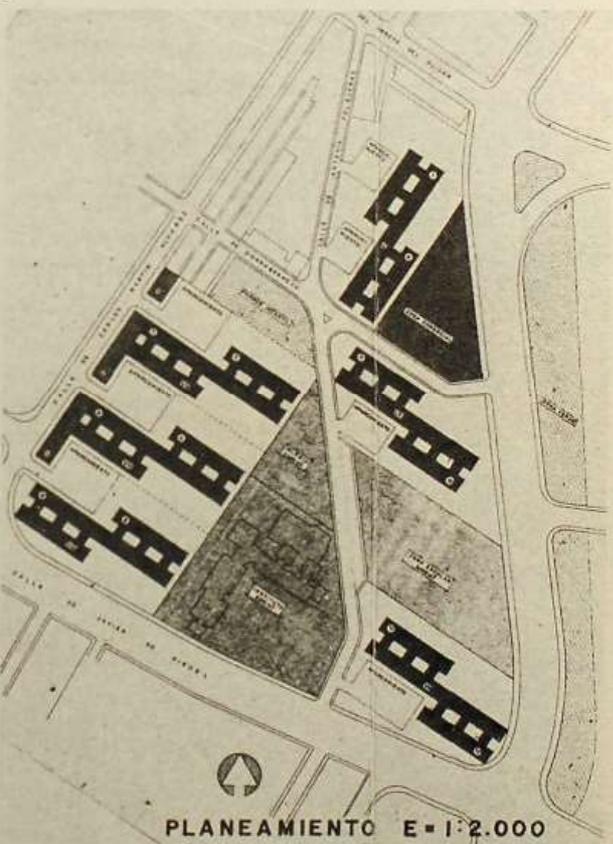
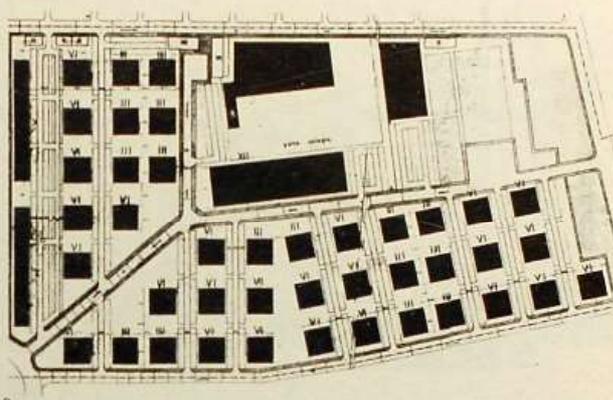
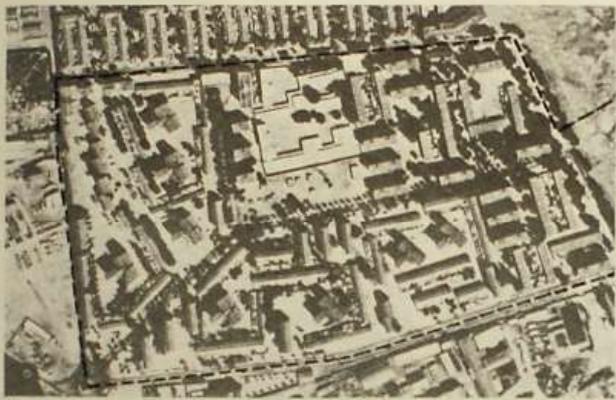
cer una necesidad libre de presiones de mercado. La diferencia con una operación inmobiliaria tradicional ha sido la existencia en el suelo disponible, en la mayoría de los casos, de las viviendas degradadas de los futuros propietarios de las nuevas. Si hubiese habido remodelación, Madrid hoy contaría con ejemplos de intervención que por lo menos hubiesen puesto en crisis la planificación basada en el bloque abierto.

Es la primera vez en tantos años en la que son atendidos intereses auténticos de la población en materia de vivienda, sin la injerencia de factores de mercado y en la que los recursos económicos y financieros se ponen al servicio de las capas económicamente débiles de la población. Coincide este estreno de circunstancias justas con la gran movilización económica para el logro de este bien social. Sin embargo, a la hora de acometer la realización de los distintos proyectos, o inmediatamente antes, cuando se planifica la respuesta urbanística de cada conjunto, la legislación en materia de protección oficial a la vivienda y la normativa municipal de la edificación, son consagrados como muros insalvables, contra los que se estrellan los argumentos para la rehabilitación de la ciudad o las más modestas de las ambiciones transformadoras en materia de renovación tipológica.

La izquierda, motor, chispa y artífice —que no combustible— para esta actuación en Madrid, se ha lanzado en tropel a perseguir, en donde parecía imposible, una política oficial que llevara al resultado de nuevas viviendas para la población sin medio propios. Pero no ha conseguido nada más: sólo viviendas... Sólo viviendas nuevas...

No se ha traspasado el umbral de lo que ya tiene establecido como patrón el mercado libre de viviendas o la política oficial de otros tiempos. La utopía no ha asistido a la reflexión sobre lo posible que la izquierda ha tenido que hacer a lo largo de todo este programa. Era la ocasión. Debe estar claro que cuando hablamos de utopía no necesariamente estamos soñando ni nos estamos colocando fuera de los límites de la viabilidad. Cada paso, cada golpe, cada mirada en la realidad nos debe llevar más allá de donde estamos. Cuando falta la ambición del cambio, de la verdadera transformación, y cuando los deseos se

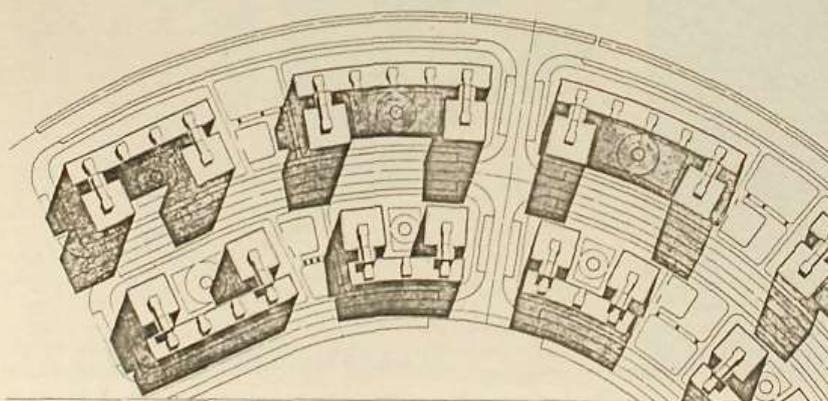
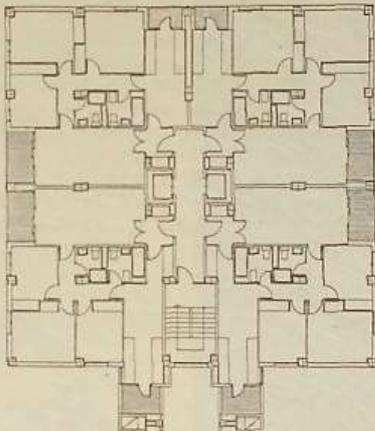
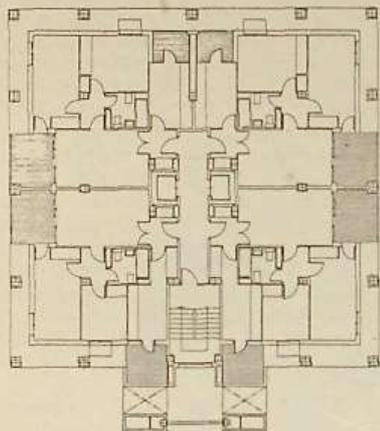
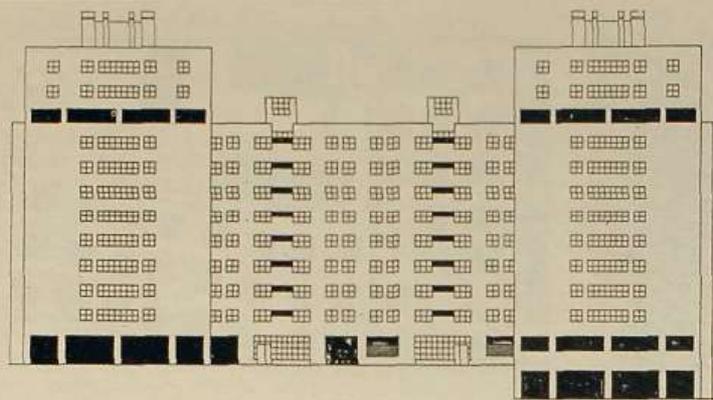
# D E V I V I E N D A



1-2 Remodelación del barrio de la Cruz Blanca  
3-4 Remodelación del barrio de San Fermín



# E N M A D R I D



instalan en la conformidad, la utopía deja de ser una meta para convertirse en un chiste y todo pensamiento utópico, de ser alimento de la evolución, pasa a ser sinónimo de insensatez.

Satisfacer la demanda de habitación de un importante sector de la población madrileña, si se es consecuente con las circunstancias actuales de nuestra sociedad enclavada en el consumo y en la alienación, se justifica plenamente cuando además de conseguir esta satisfacción inmediata, se dejan sentadas las bases y los precedentes de una actuación de signo radicalmente distinto, y nuevo. En esta actuación deberíamos ver los perfiles nuevos que teóricamente caracterizan a la actuación en esta materia quienes si hoy no tienen las riendas del poder político, pueden tenerlo mañana. Todavía nos estamos alimentando de GATEPAC, BAUHAUS, WERKBUND... vamos a buscar allí precisamente porque había lo que ahora no tenemos: inconformidad con el presente, verdadera conciencia de la necesidad de transformar la sociedad, proyecto futuro.

No hay que quedarse contento con la satisfacción inmediata de esta demanda justificada por los madrileños del primer extrarradio. No se ha dado más que un primer paso, y creo acertar cuando digo que este primer paso puede quedar, a la luz de los resultados, convertido en el último. Tengo el temor de que lo que es hoy el comienzo del proceso de recuperación de "toda" la ciudad, pueda haber sido una intervención singular, heroica y encomiable, pero no ejemplar, cerrada en sí misma.

Treinta y cinco mil viviendas representan, sin incluir todos los servicios de infraestructura, las expropiaciones que son necesarias, y el monto de honorarios profesionales, más de 80.000 millones de pesetas —que se movilizarán en tres años—. El 80% de estas viviendas se construirán al amparo de los créditos oficiales que serán satisfechos por el futuro propietario con un interés del 11% y el estado los cubrirá a la banca hasta el 14%, disponiendo para ello de los recursos aportados a la hacienda pública por todos los españoles. Este argumento es el que puede autorizar a cualquier ciudadano de a pie —y a sus dignos representantes electos— a cuestionar qué



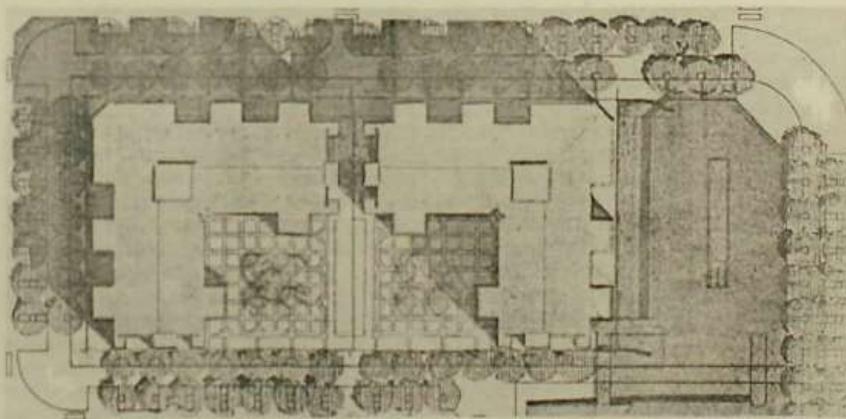
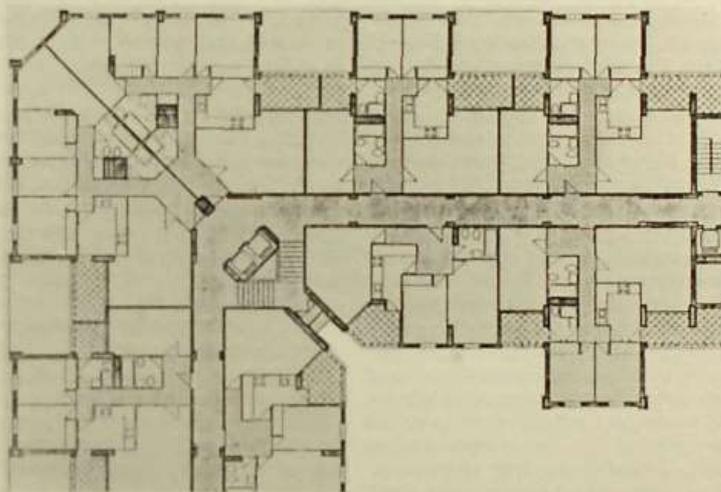
contribución decisiva de este monto económico recae sobre cada español, y no exclusivamente sobre el destinatario de cada una de las viviendas a ocupar.

Por supuesto que son determinados ciudadanos los que necesitan una vivienda, y es justo hasta la evidencia, satisfacer esta necesidad. Pero además de esa vivienda es preciso exigir a esta actuación de la que todo español es padrino, una repercusión en el patrimonio común de toda la población: en la ciudad, en el territorio urbanizado. En resumen, que haya algo más que viviendas nuevas, que podamos atisbar la salida hacia esa otra ciudad, hacia ese otro entorno urbano, el proyecto de futuro, también en la imagen de la ciudad.

No hay que recordar que estamos en una sociedad capitalista, no se ha hecho, se ha desistido de la revolución, el pluralismo ideológico y la composición heterogénea del parlamento, pedirán cuentas. Las cuentas deben estar claras. Quienes la necesitan deben tener vivienda, cuanto antes, digna, útil, sólida y hermosa. Pero esta política, ni debe estar circunscrita a la proximidad geográfica a la administración central, ni debe ser una política de hechos aislados, ni debe ser una política exclusivamente dirigida a conseguir sólo viviendas... Como tal política nacional, debe llevar indeleble el reconocimiento del sello público, del bien de todos, la satisfacción también al contribuyente de la correcta utilización de los medios económicos que aporta.

Veo que esta reflexión, a fuerza de querer ser profunda, podría acabar siendo interpretada como trivial o evasiva, por ello voy a hacer hincapié en algunos resultados concretos ya valorables, en lugar de continuar hablando de los tjeretazos que las urgencias y la voluntad de salvar obstáculos legales han asestado a la primera ocasión relevante que ha tenido la vivienda en España para acceder a transformaciones que sigo considerando necesarias. Me explico:

—*El alquiler.* Todas las viviendas de esta operación, salvo una escasísima proporción —probablemente se quedará en una cifra simbólica— están destinadas al régimen de uso en propiedad. Los argumentos que hasta ahora se me han ofrecido en contra de esta opción, que a mi juicio de-



Fachada anterior, planta tipo en edificio básico y ordenación en detalle bloque tipo, de la supermanzana 5-7 en Palomeras Sureste, Vallecas



bería ser prioritaria en cualquier programa estatal, no justifican esta ausencia de unidades destinadas a alquilar. La gente, se me razona, deposita en la vivienda sus recursos y la esperanza de adquirir además de vivienda, seguridad. Es más fácil marcharse mañana a Jerez, vendiendo una casa para establecerse de nuevo, aún con las limitaciones de la transmisión, que no tener más que lo puesto para abandonar Madrid por el motivo que sea. Sería aceptable este argumento si no pensáramos que pueden y deben existir en una sociedad organizada elementos y bienes que de alguna forma también suministren ese tipo de seguridad al ciudadano. Sucede en realidad que la vivienda sigue teniendo, aún en las mentalidades más alejadas del negocio, un valor prioritario de cambio. Tal como está prevista la amortización de los créditos no es posible pedir que alguien responda al reclamo del alquiler —como bien de uso— si es muy poco más elevado el esfuerzo económico para acceder a la propiedad.

—*La rehabilitación dentro del proceso de remodelación.* Las viviendas que se sustituyen son viviendas (chabolas) adheridas al terreno, con una gran ocupación del suelo y con infraestructura en su mayoría muy deficiente. Los recursos financieros que se han movilizado para la construcción de viviendas de nueva planta, y estas viviendas salvo una proporción muy escasa de unifamiliares adosadas, se desarrollan en altura. Por lo visto no ha existido atajo legal, suficientemente seguro o prometedor, por el cual fuese posible, hasta con menor esfuerzo económico, mantener determinadas características positivas de la antigua configuración de cada barrio, o la recuperación y rehabilitación de parte —por pequeña que sea— del patrimonio existente. No existe, en las normas de la administración un capítulo claro para proteger una actuación menos drástica que la que se está llevando a cabo. Por otro lado, la planificación urbana, la ordenanza, no contempla más que como transgresiones, a las implantaciones hoy existentes. De este modo, la opción de edificación en bloque abierto y de nueva planta, ha sido la única salida.

Me vienen a la cabeza, sin remedio, los

modelos llevados a la práctica por los profesionales y políticos portugueses, y que concretamente Siza Vieira ha plasmado en realidades nuevas que aún anclando sus raíces en la autenticidad y en la historia, y sin recursos económicos desorbitados, han llegado a resultados en los que ni la poesía está ausente.

Para poder completar este juicio, es preciso admitir que ha habido un gran rechazo por parte del vecino, a esta vía de la rehabilitación parcial. Es comprensible esta actitud por parte del vecino. No es ya, tan comprensible, por parte del profesional, que no escoge la vía dura y engorrosa de resolver el asunto ofreciendo alternativas al futuro usuario, al menos tan atractivas como las que los destellos de la propaganda del sector inmobiliario iluminan. Insisto aquí en que no es sólo rehabilitación lo que se hace sobre las piedras consagradas o los autores custodiados en el arcano de los tiempos, también es susceptible de rehabilitación lo cotidiano, lo frecuente, lo que aún degradado, es el soporte de una vida quizá más digna que la de la "terrazza exenta" y del "portal".

—*Los sistemas de financiación.* No hay discriminación. Todos los usuarios son tratados, para la adjudicación y la financiación, por el mismo rasero. En la actual población a realojar, tenemos que admitir que existe una diferenciación económica y unos patrones de vida distintos. Hay quienes claramente no podrán acceder a una vivienda cualificada con los estándares que la administración exige porque no podrían pagar ni siquiera los gastos de mantenimiento de la misma. A esta demanda no hay otro tipo de respuesta que la subvención a fondo perdido en una altísima proporción del coste de edificación o incluso del mantenimiento. Pero existe otro vecino con mayores recursos, con mayores ambiciones y con mayores exigencias de confort y calidad. Bien, a uno se le obliga a soportar la nueva carga económica y al otro se le somete a un proceso de resignación y renuncia por lo que estaba dispuesto a pagar en más, si hubiese hecho falta.

—*La escasez de opciones tipológicas.* Este punto va muy ligado al anterior. Las propuestas de uso de metros cuadrados también han sido indiscriminadas. Los dicta-

dos del metro cuadrado construido y útil, de cara a las subvenciones y créditos, han regido el proceso de proyecto y el resultado son "tallas" en un espectro muy limitado y con escasas matizaciones. Ni siquiera el hecho de que la actuación sea cuantitativamente tan importante ha permitido extrapolaciones mínimas, experimentales ¿por qué no?, que garantizaran la comprobación de que determinadas opciones puedan ser verdaderamente deseables, o que de paso supusieran el avance de esas futuras actuaciones más acordes en el progreso y la negación del consumo.

Sin duda alguna, el hecho de la actuación siempre masiva, por conjuntos de un gran número de viviendas, bloques de gran dimensión, ocupación por parcelas de gran tamaño, etc., ha contribuido a que la pobreza tipológica se sume una escasa diversificación en el entorno edificado, en la que precisamente la ciudad de siempre ha sido generosa.

—*El medio técnico.* En este sentido la respuesta ha sido una servidumbre total a los medios más generalizados, que no por ellos tienen que ser los más adecuados, ni los más eficaces, ni los más rentables a la inversión estatal. En este aspecto también se ha seguido un proceso similar al caso de la normativa legal.

Se me podrá argumentar, al final de todo lo aquí expuesto, que estoy proponiendo una actividad arriesgada, una actuación vanguardista, o hacer la revolución en el urbanismo y la edificación con criterios poco ciertos. Se me dirá, es posible, que no se pueden hacer experimentos o investigaciones con programas cuya demanda es urgente y cuya respuesta debe ser segura.

La solución no está en la experimentación o en convertir en banco de pruebas a los programas de remodelación, la solución está en la búsqueda incansable, en la imaginación puesta al servicio de necesidades reales, y fundamentalmente en la responsabilización a todos los niveles del profesional del diseño. Por eso se cobra.

ANTONIO VÉLEZ



"...La arquitectura, como modo de embellecimiento de la vida cotidiana, realizada con habilidad, nos parece que se ha convertido en un monstruoso juego de virtuosos..."

Antonio Fernández Alba, 1966

En el momento en que (casi) todo el mundo se complace en seguir la corriente, su exposición sobre la arquitectura entre 1970-1980 (CAU 72) reviste una particular importancia. Su advertencia contra el "nuevo gregarismo" como respuesta a la "arquitectura de autor", para convertirse en definitiva en un *despotismo ilustrado*, me parece una saludable reacción. Y otro tanto la denuncia que hace de la "abundancia de escritos, auténticos soliloquios de profesores, teóricos y arquitectos que llegaron a constituirse en una *nueva clase*", y cuyo simplismo hizo exclamar en otro momento al historiador suizo Jacques Gubler, "cuando hoy en día nos encontramos con una puerta que no cierra, es seguro que la culpa la tiene Le Corbusier!". ¿Quién negará, en efecto (aunque la tendencia general no va en absoluto por ese camino), que la *nueva arquitectura* ha acaparado "el monopolio de una publicidad dirigida al consumo de imágenes"? Por otra parte también hay que destacar que hace ya diez años en un brillante texto titulado "De las voces de silencio a los agentes del ejecutivo"<sup>2</sup>, parecía usted quejarse en términos similares de los *sumos sacerdotes* de los años cincuenta...

"Hacia los años cincuenta nació en nuestro país una corriente de inconformismo intelectual (...). La arquitectura no podía quedar fuera de ese movimiento, aunque la protesta contra una realidad que hay que traducir a la forma de planos, y construir, pudiese quedar en un estado de *croquis* (...). En lo concerniente a los arquitectos de esta década, sus trabajos no han superado el estadio de proyectos y maquetas que florecían a la más mínima oportunidad (...). La crítica empezaba, de manera esporádica y difusa (...), y un verdadero código para iniciados mostraba el acercamiento a esos grupos. Los arquitectos de la *élite cultural* (...) intentaban convertir mediante sus escritos, conferencias y proyectos al máximo de catecúmenos que parecían favorables a su misión..." Aunque, debido a las débiles posibilidades

de experimentación usted considere que dichas investigaciones se transformaron rápidamente "en retórica y, en el mejor de los casos, en manierismo", no por eso había dejado usted de valorar algo que no pasaba de ser una "arquitectura de papel", juzgando el "credo cultural de la época" como "quizá— "el valor más positivo de esas minorías...". Como si el franquismo, como la filosofía le corbuseriana, pudiese justificarlo todo. Como si "los *intermedios*", "verdaderos protagonistas de este drama", pudiesen servir infatigablemente "bajo todos los climas políticos— para disimular las responsabilidades del medio profesional. ¿Como si todavía fuésemos tan inocentes para creer que las dictaduras institucionalizadas que imperan sobre la práctica totalidad de Occidente constituyen un clima especialmente propicio a las "experimentaciones"!

Todas estas reflexiones me hacen considerar su estudio, a pesar de los puntos en que estoy de acuerdo, como un *discurso con dos dimensiones* estructurado sobre la denuncia de hechos desgraciadamente demasiado ciertos pero que, desgraciadamente, no tiene muy en cuenta la herencia de los aprendices de brujo del Movimiento Moderno. Aunque sea cierto, en efecto, que al despotismo de ayer le ha sucedido otro, eso no impide que se muestre usted un tanto reservado en el momento de delimitar las responsabilidades de los preceptores del arte de lo que sea, *amnestiados* de toda complicidad bajo la excusa que quien "decide la cualidad del espacio no es quien lo proyecta, sino la invisible y abstracta figura del capitalismo".

Por otra parte, me parece arriesgado reunir bajo la misma (o la triple) bandera a quienes se encerraron en el santuario de las galerías y a quienes, durante años, se enzarzaron en el terreno de las luchas. Por eso sin duda no es casual encontrar *asociados* en su acusación nombres como Venturi, Rossi, L. Krier, teniendo por horizonte el movimiento de Bruselas.

Cincuenta años de despotismo pseudo-moderno nos han llevado a un tal callejón sin salida que no nos ha quedado más recurso que volver a aprender un lenguaje que se esfumó con la ilusión progresista. Ilusión que, por otro lado, iba a llevarnos

directamente a lo que usted llama muy juiciosamente "las divagaciones post-modernistas". Con el triunfo de las tesis *libremente* interpretadas del Movimiento Moderno, sostenidas por el capitalismo (privado o de estado), se han venido abajo nuestras mejores tradiciones, nuestra cultura, al tiempo que se descomponían nuestras ciudades y luego la totalidad del territorio. Al concepto tradicional de plazas, calles, barrios, ha venido a imponerse la política global de zonificación. Frente a tales desmanes me parece, pues, discutible su categórico rechazo del academicismo, del que sin embargo tenemos—digámoslo humildemente— mucho que aprender, como de lo que usted llama, con cierto desdén, "recuperación romántica de los materiales". Las repercusiones urbanas de un sistema político cada vez más represivo, fielmente servido por los lacayos del Movimiento Moderno, iba a tomar, durante los años 60, una tal envergadura que no tardaría en suscitar la cólera de los habitantes. Actualmente nos parece simbólico este aforismo escrito en mayo del 68 sobre las paredes de París: "No al chabolismo, no a las ciudades de camelo". La invasión de la zonificación, responsable de la expulsión masiva de los vecinos menos favorecidos, al igual que la rehabilitación elitista, iban a tener felices e inesperadas consecuencias sobre el señoritismo profesional. El arquitecto volvió a convertirse en artista y la arquitectura en ese "arte quieto, solemne, inmutable"—según la había definido Puig i Cadafalch— en el cual el hombre penetra sin perder nada de "su sublime seriedad, como si fuese la obra, no de un hombre, sino de un ser superior". Fue la época de los concursos llenos de imaginación (el P.A.N. en Francia etc.) a los cuales se lanzaron incluso las estructuras de ingeniería, los grandes constructores y los grupos de empresas. Empezó una época gloriosa en la que vimos abrirse las flores en Madrid (Higueras), crecer las coles en Créteil (Granval), etc... Algunos descampados de Barcelona se convirtieron en terrenos de experimentación y se llamó a algunas cobayas de lujo para que estrenasen en Nuevo Arte de Vivir en el Espacio. El Post-Modernismo no iba a tardar en manifestarse...

# A N T O N I O F E R

Como ha escrito Bernard Huet: "a partir de ahora se tratará únicamente de la oposición entre dos movimientos, entre dos legitimidades, dos herencias decididas a enfrentarse en un desafío cuyos protagonistas querían hacernos creer que es un desafío histórico: por un lado el Neo-Modernismo, con sus "nostálgicos un tanto amnésicos de la abstracción moderna, del progreso industrial y de la Carta de Atenas, presentándose de buena gana como los únicos *legitimistas* dignos de conservar la herencia y de conferir el derecho a decretar el dogma y castigar a los herejes (...); y, por otro lado, una novedad "que seguramente ni tendría nombre de no ser por el genio publicitario de un periodista anglosajón, desquite tardío de una cultura americana una vez más conquistadora (...). Un admirable giro de la situación, por tanto, que ha permitido que auténticos herederos del Movimiento Moderno como P. Blake (...) o Philip Johnson (...) se convirtieran en avalistas de toda una generación de *pequeños maestros*". Pongo como prueba el sorprendente interés que reviste hoy en día el neoclasicismo para innumerables viejas estrellas barcelonesas (sobre todo) de los años cincuenta. "El Post-Modernismo, como el *International-Style*, ofrece esa mezcla ingenua e ingeniosa de inconsistencia doctrinal, confusión ideológica y oportunismo mercantil típica de esos productos americanos que siempre sorprenden a los europeos (...). Contrariamente a lo que piensan los neo-modernistas que ven en el Post-Modernismo una regresión inadaptada al mundo moderno, hay que reconocer que se presenta como la más moderna de las respuestas arquitectónicas (...) maravillosamente adaptadas a un mundo crepuscular..."<sup>4</sup>

Lo que no pasaba de ser una disputa doméstica iba a convertirse, muy pronto, en un debate de salón arquitectónico. Una vez más los juegos de espejos se impondrían en detrimento del futuro urbano. Puesto que, como ha dicho B. Huet, "contra toda apariencia, el historicismo es en su forma más perversa tan ahistórico como el Modernismo más ortodoxo. El lenguaje arquitectónico, tanto en un caso como en otro, se reduce a una sucesión de signos abstractos que ya no guardan relación al-



guna con la cultura material que les dio origen."

Tal como escribía hace algunos años Maurice Culot: ¡ESTA VEZ NO BASTARÁ CON UN CAMBIO DE ESTILO!

Ahora bien, al basar su discurso sobre una serie de denuncias útiles, valientes pero evidentes, ha pasado usted por alto el papel decisivo jugado por quienes —a mi modo de ver— honran la profesión intentando oponerse a la destrucción moral e intelectual de nuestro universo cotidiano. ¿Cómo podemos atrevernos, en efecto, en nombre de que querellas intestinas, a condenar en aras de las tendencias a quienes, como R. Cáceres, intervinieron al lado de los vecinos en contra de la devastación del casco antiguo de Barcelona, o a quienes trabajan desde 1968 en el terreno de la contestación urbana en Bruselas...?

Dentro del mismo orden de ideas ¿podemos limitar la importancia de la obra de Krier empleando reflexiones como: "Venturi, el cauteloso, adelantaba la brisa que más tarde respirarían con ahinco los Rossi, Krier... desde las colinas europeas..."? ¿Hemos olvidado la constancia con que los A.M.M. —en las que Krier participa activamente— tomaron posición contra las imposturas de Venturi?<sup>4</sup> ¿Hemos olvidado con qué insistencia el propio Krier se dedicó a denunciar a los arquitectos europeos que volvían de los Estados Unidos ostentando una aguja de corbata con el escudo americano? ¿Puede olvidarse

que todas mis intervenciones constituyen una requisitoria permanente contra los engaños y espejismos del Post-Modernismo? Sin duda no será inútil recordar, en este contexto, esta declaración de Leon Krier: "El problema de la arquitectura no puede ser un problema de coreografía (...). El elemento revolucionario de esta nueva arquitectura no se sitúa en su forma sino, en primer lugar, en el modelo de su utilización social y, luego, en la recreación del espacio público..."

Esta ambigüedad entre el fondo y la forma se revela claramente cuando usted mezcla la reproducción de un plano (por otra parte inexplicable) de reforma debido a dos estudiantes de la ex-excuela de la Cambre con los delirios baratos de la señora J. Pecher y del señor R. Venturi. Por desfigurada que esté la capital de la O.T.A.N. y de la C.E.E.,<sup>5</sup> no es por ello menos cierto que el largo combate entablado por los Comités de Vecinos con el apoyo permanente de los A.A.M. ha logrado que se detuviese el proyecto Manhattan,<sup>6</sup> que se respetasen diversos barrios populares y varias obras pertenecientes al patrimonio Art Nouveau amenazadas por la barbarie de los responsables locales, la puesta en marcha de un proceso de autoconstrucción y, sobre todo, la toma de conciencia de la población frente a la planificación del desastre.<sup>7</sup> Es a través de esta óptica, y no a través de no sé que tipo de prisma, que conviene leerse los proyectos de arquitectos muy



# N A N D E Z A L B A



jóvenes como Sefik Birkiye, Dominique Delbouck, Gilbert Busiau, etc..., como alternativa al proyecto de implantación de 27 torres, y que hizo que fuesen puestos de patitas en la calle 12.000 habitantes.<sup>8</sup>

La reapropiación de la tradición puede ser el pretexto de una moda inepta, pero también puede entenderse como una estrategia, como lo demuestra la acción del sociólogo René Schoonbrodt.<sup>9</sup> Para el responsable de los Comités de vecinos de Bruselas, no cabe la menor duda que "las luchas urbanas sólo pueden salir beneficiadas (...) si utilizan el campo urbano tradicional en lugar de orientarse hacia las direcciones de la utopía (...). La continuidad de la calle, de las construcciones, jardines, espacios públicos o incluso la densidad del habitat, la mezcla de funciones (...) marcan las prioridades a las que, evidentemente, son sensibles los vecinos. También en lo que respecta a la elección de materiales (...) Existe por lo tanto una coherencia (...) entre la voluntad política de (re) apoderarse de lo útil urbano en provecho de los trabajadores y la opción en favor de la permanencia de un urbanismo tradicional..."

No queda pues la menor duda que esa actitud se halla alejadísima de las exhibiciones a la americana que tanto han contribuido a la colonización del pensamiento y de la cultura europeos. Y es precisamente por eso que decimos NO a cualquier tipo de innovación, NO a la arquitectu-

tura de autor, NO a todo lo que va en detrimento de las aspiraciones verdaderas de la población.

El triunfo de la zonificación y el desastroso papel jugado por entidades como la C.E.E. (¿qué se espera para iniciar la campaña contra la entrada de España en la C.E.E.?) han llevado a la ruina a ciudades ayer deslumbrantes, como Bruselas, Luxemburgo o Estrasburgo. Y ahí, una vez más, es a partir de la REALIDAD que debemos comprender la importancia de un proyecto como el de L. Krier para la reconstrucción de la capital del Gran Ducado. Del mismo modo como debemos tener presentes sus trabajos en contra del concepto de movilidad o su acción con los A.A.M. sobre el tema de "Vicios públicos y virtudes privadas", revelando el descaro de nuestros queridos maestros del Movimiento Moderno que, a título personal, jamás negaron las delicias del neo-clasicismo, o también la denuncia de la (supuesta) reforma de Barcelona...

Para concluir, yo diría que el juego de los espejos jamás podrá ocultar totalmente los procedimientos singulares. Existe un *establishment* y existe una *marginación*, y nadie ignora que la vocación del *establishment* es, ante todo, la de celador de gentuza. Pero también existen los anticuerpos...

"Definición del anticuerpo: Sistema de defensa destinado a la conservación del cuerpo. Único ejemplo de un sistema conservador que al mismo tiempo, ¡oh milá-

gro!, es también revolucionario..."

Según el novelista Henry-François Rey, "la cultura paralela planetaria es signo evidente del fracaso de cierta organización social. Llamar a eso contestación a moda como lo hacen, por facilidad, algunos (...) que sienten vacilar el mundo bajo sus pies porque es demasiado fácil. No se contesta lo que ya ha dejado de existir, simplemente se le ignora. Vamos más allá, más allá de los horizontes, más allá de las grandes llanuras, más allá del orden, más allá del más allá". Esperemos que llegue ese día y que nos permita sustituir "las diferentes culturas de la represión por las inéditas culturas de la libertad".  
Suyo afectísimo,

ANDRÉ BAREY

## NOTAS

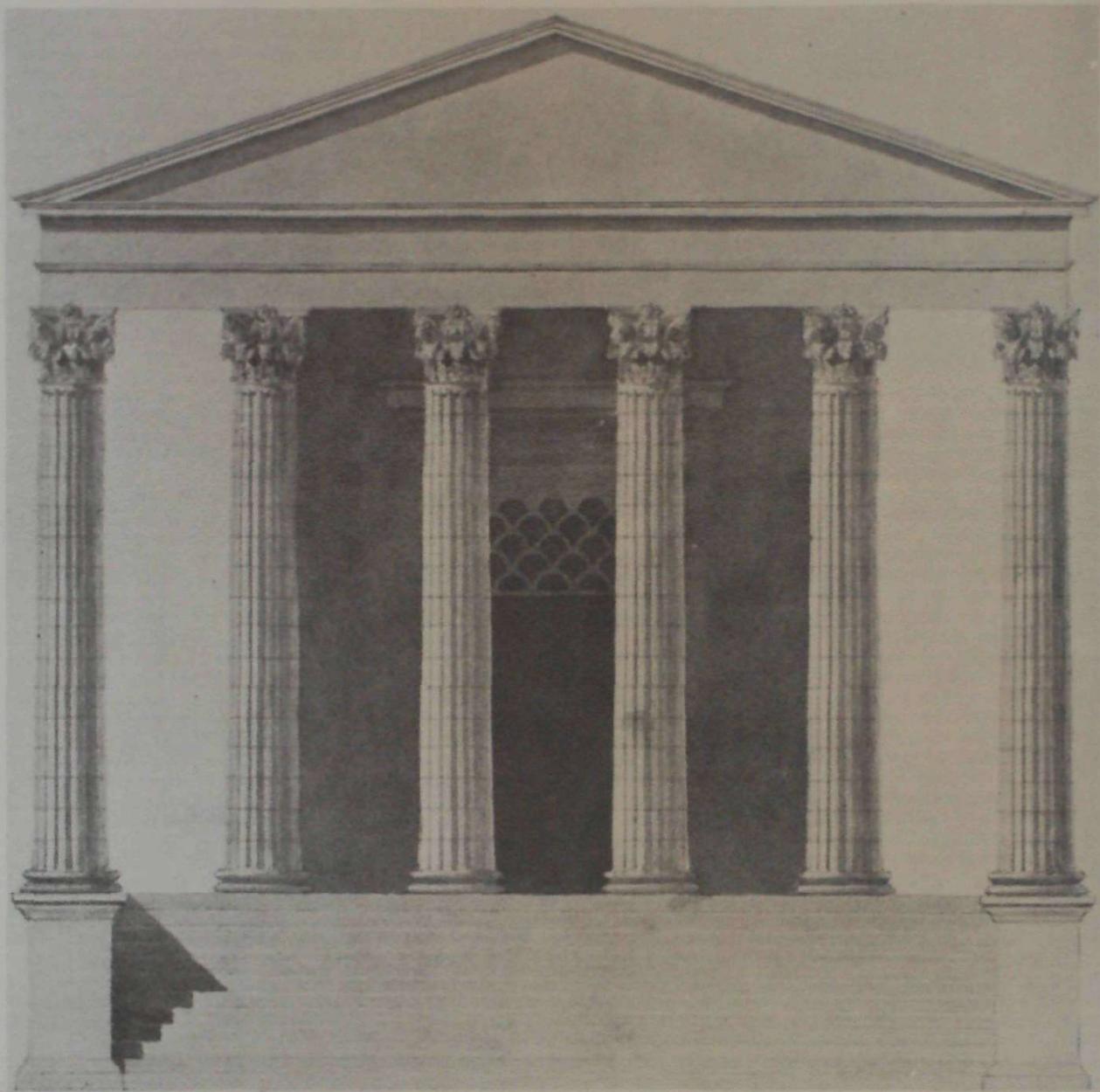
- 1 Advertido que para mí no puede existir un *despotismo ilustrado* sino simplemente el *despotismo salvaje* de las dictaduras y el *despotismo hipócrita* de las democracias bajo la libertad vigilada. El Post-Modernismo pertenece a la segunda especie.
- 2 "Architecture d'aujourd'hui", n.º 149, avril-mai 1970.
- 3 Bernard Huet, "Anachroniques d'architecture", 1981.
- 4 En su número 14, por ejemplo, los A.M.M. —reaccionario contra una monografía publicada en "Architecture d'aujourd'hui"— invitaba a los estudiantes a ir a estudiar al Partenón en lugar de preocuparse tanto por Venturi y Rauch. Lo cual motivó una respuesta incendiaria por parte de la revista parisina.
- 5 "Los habitantes de Bruselas saben que dentro de veinte años su ciudad estará totalmente destruida." Véase *Contre-Projet pour la construction du bâtiment du Conseil des Ministres de la C.E.E.*, A.A.M., n.º 19.
- 6 Véase "la destrucción de Bruselas", A. Barey, C.A.U., n.º 58, octubre 1979.
- 7 Nótese que el ejercicio de ese *despotismo ilustrado* costó la destrucción de 32 profesores de la Cambre en 1979 tras un año de campaña de prensa en la cual la acción de los A.A.M. fue comparada a la de las Brigadas Rojas.
- 8 Recordemos aquí, por otra parte, la labor impropia de los A.A.M. por divulgar los trabajos de arquitectos como Antoine Pompe, Mallet-Stevens, Sauvage, Lucien François, Victor Bourgeois, René Braem, De Koninck (los representantes de mayor talento del movimiento moderno belga relegados por los propios modernistas).
- 9 Autor de "Sociologie de l'habitat social" (A.A.M. 1979), R. Schoonbrodt es desde hace muchos años presidente del A.R.A.U. (Taller de Investigación y Acción Urbana) y del *Inter-Environnement*, que agrupa a más de cien comités de barrio. Sobre las posiciones de Schoonbrodt véase, sobre todo, "Traditions et luttes urbaines", capítulo IX de la "Déclaration de Bruxelles", A. Barey, Bruxelles 1980.

Monografías: Arquitectura 1970-1980. La forma sin rostro o el retorno de lo reprimido. CAU 72, Mayo 1981. Antonio Fernández Alba

Un ejemplo patente de la arquitectura de la esperanza en España: el restaurante del centro rural de Córdoba.  
(Parcial) obra de dos jóvenes arquitectos: Alberto Ustarroz y Manuel Iguaz



# ARQUITECTURA NEO-CLASICA



50  
CAU 1982  
MARZO

El debate que en estos tiempos tiene lugar en el terreno de la arquitectura y la reflexión de muchos sobre la posibilidad de una crisis profunda que dará paso a un orden y estilo nuevos, ha despertado, en la redacción de CAU, el interés en desempolvar tiempos pasados de circunstancias parecidas.

Entre los vuelcos, cuando menos ruidosos, que la arquitectura española ha dado en el transcurso de su historia, presenta hoy un interés especial, aquél que tuvo por escenario el siglo XVIII, en las horas de la instauración borbónica cuando se propició, contra la tradición y el gusto popular, la ascensión de la Arquitectura Neoclásica. Cuando un grupo de ilustrados, auspiciados por la corona, fundaron la Academia y la convirtieron en principal escuela y único tribunal competente en todo lo que hacía referencia a la bella arte arquitectura.

Un episodio, éste de la Arquitectura Neoclásica, de incalculables consecuencias posteriores, sobre todo por lo que supuso de control de los canales de la enseñanza. Todavía hoy, en nuestro país, donde tan empeñados estamos en proclamar el fin de la Arquitectura Moderna, algunas de nuestras aulas huelen a la antigua Academia como síntoma inequívoco de una mala digestión en el período intermedio.

Para tratar este tema hemos pedido la colaboración de Pedro Navascués, catedrático de Historia del Arte, cuyos trabajos, publicados en esta sección son ya conocidos de nuestros lectores. Navascués recorre en este texto los aspectos fundamentales de aquella etapa de reposición de los antiguos moldes y son vanos los elementos y las situaciones del pasado que nos evocan otros tantos actualmente vivos en la problemática de nuestra arquitectura.



## NEOCLASICISMO CONTRA BARROCO

En otro lugar he escrito que la arquitectura neoclásica, como fenómeno cultural, tiene en nuestro país perfiles muy particulares que hacen de su gestación un proceso aparte de lo que en Europa ocurre. Si bien los resultados finales están emparentados y la arquitectura neoclásica europea responde formalmente a un lenguaje internacional que se intenta instaurar como formulación aristocrática de una élite, de un grupo social de las ideas y de los hechos, no es menos cierto que el punto de partida de este proceso tiene en cada lugar matices propios de acuerdo con su especial circunstancia<sup>1</sup>.

En este sentido nuestra situación política y la imagen arquitectónica que le era contemporánea parecen coincidir para quienes veían en la arquitectura barroca tanto la herencia viciada de los Austrias como la imagen de una sociedad enfermiza que había que salvar a través del reformismo ilustrado que preconizaba la nueva monarquía de los Borbones. De este modo venían a enfrentarse dos mundos antitéticos en el orden político y arquitectónico, el neoclasicismo, convertido en ropaje del nuevo Soberano, frente al barroco como expresión de la decadente Casa de Austria.

La simplificación de este fenómeno, tal y como lo presentó el mundo de la Academia, hasta alcanzar en nuestro siglo a Menéndez y Pelayo, parece ignorar que aquella arquitectura barroca, la de alguno de sus más denostados protagonistas, fue en ocasiones la expresión de vanguardia de actitudes y mentalidades que se adelantaron a la propia ilustración dieciochesca. Baste recordar la experiencia de raíz colbertiana que llevó a cabo Juan Goyeneche en Nuevo Baztán (Madrid), donde José Churriguera proyectó (1709-1713) un núcleo urbano con todos sus edificios, desde el conjunto de palacio-iglesia hasta las instalaciones industriales, adelantándose e incluso superando el planteamiento racionalista de las "Nuevas Poblaciones" andaluzas de Olavide en los años de Carlos III<sup>2</sup>.

Pero la Academia e ilustrados oficiales fueron de una severidad extrema a la hora de juzgar la arquitectura de los Tomé, Churriguera y Ribera para quienes no se ahorraron calificativos denigrantes que no hacían sino poner en entredicho la objetividad de su propio juicio. Churrigueresco fue durante mucho tiempo, y temo que lo siga siendo aún para algunos, sinónimo de mal gusto, de incapacidad, de barbarie. Otro tanto sucedía con la arquitectura de Ribera, a quien habría que haber recluido "para

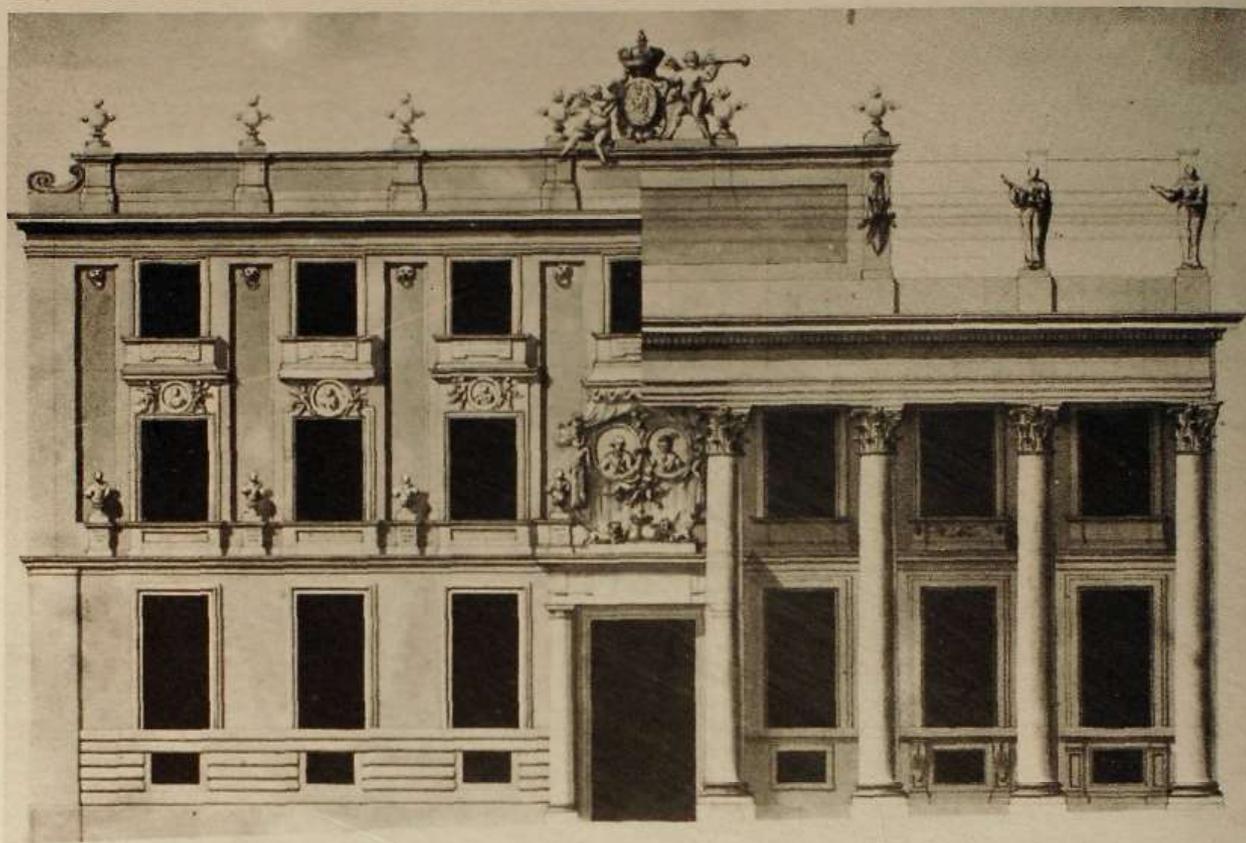
curarle el cerebro" según Llaguno<sup>3</sup>. Así mismo Jovellanos, el admirador de Ventura Rodríguez, condenaba la escenografía del momento considerándola de "un gusto bárbaro y riberesco"<sup>4</sup>. Pero lo importante no era tanto la condenación estética como lo que aquella arquitectura manifestaba. En el fondo era la censura a una sociedad que aplaudía y gustaba lo "churrigueresco y riberesco" dejando ver, a juicio de los ilustrados, un alma pobre e ignorante. Es el mismo sentido que da a sus palabras Menéndez Pelayo cuando dice: "Las piedras no mienten nunca y es imposible que una sociedad cuya fuerza creadora está agotada produzca, ni aún en burlas, un sistema arquitectónico propio, sino que está condenada a optar como triste dilema, entre el preceptismo exangüe y descolorido, y los delirios de la inventiva, gastada únicamente en accesos y follajes sin unidad y sin sentido"<sup>5</sup>. Menéndez Pelayo, tan preocupado por desentrañar los valores genuinos de una estética nacional no supo ver la verdad atractiva de las arquitecturas barrocas a las que compara con el *Polifemo* y *Las Soledades* de Góngora pero "copiadas en piedra". Añadamos que a este juicio comparativo, que de suyo no debiera entenderse como despectivo, significaba para el polígrafo montañés el colmo de las desdichas ya que los poemas de Góngora le resultaban "execrables" no siendo más que "inconexos delirios" y "extravagancias de dicción", no habiéndose visto nunca "juntos en una sola obra tanto absurdo y tanta insignificancia". Estimo que Menéndez y Pelayo hubiese deseado incluir a Góngora, junto con Ribera y Churriguera, responsables de haber hecho de Madrid "La Atenas y Metrópolis de mal gusto"<sup>6</sup>, dentro de su *Historia de los Heterodoxos españoles* en lugar de haberlo hecho en la de las Ideas Estéticas.

Esta fue en realidad la constante de la crítica neoclásica, para la cual churrigueresco llegó a ser una categoría distinta y suprema de lo barroco. A ello contribuyó en buena medida la fácil manipulación onomatopéyica de aquel apellido, al igual que ocurrió en Italia con los Borromini y Guarini. Tanto es así que churrigueresco dejó de ser una aceptación relacionada con el campo específico de la arquitectura para utilizarse como adjetivo peyorativo generalizado. Si pasamos de nuevo al campo de las letras nos encontramos, por ejemplo que el *Diario Pinciano* calificaba en 1788 de "poeta churriguero" a Zavala por su prólogo a *Carlos XII*<sup>7</sup>.

Las críticas desde una posición neoclásica se suceden y nuestras arquitecturas barrocas son condenadas con una mordaci-

# SOBRE LA ARQUITECTURA NEOCLASICA EN ESPAÑA

PEDRO NAVASCUES PALACIO



dad como no ha conocido otra la historia de la arquitectura española. Así en el *Primer sueño dirigido a la Real Academia de San Fernando* (1797), de Francisco Gregorio de Salas, dentro de un estilo satírico e hiriente, se hace una descripción de la fachada del Hospicio de Madrid de la que reproducimos los siguientes versos:

*"En aquel edificio de dos torres,  
verás una ridícula fachada,  
llena de confusión y desaciertos,  
que aplaudida de sátiros agrestes  
admira el rudo pueblo, con espanto  
del Rusconi, Viñola, y del Vitrubio,  
Toledo, Gómez, y el famoso Herrera  
habiendo sido siempre reprobada*

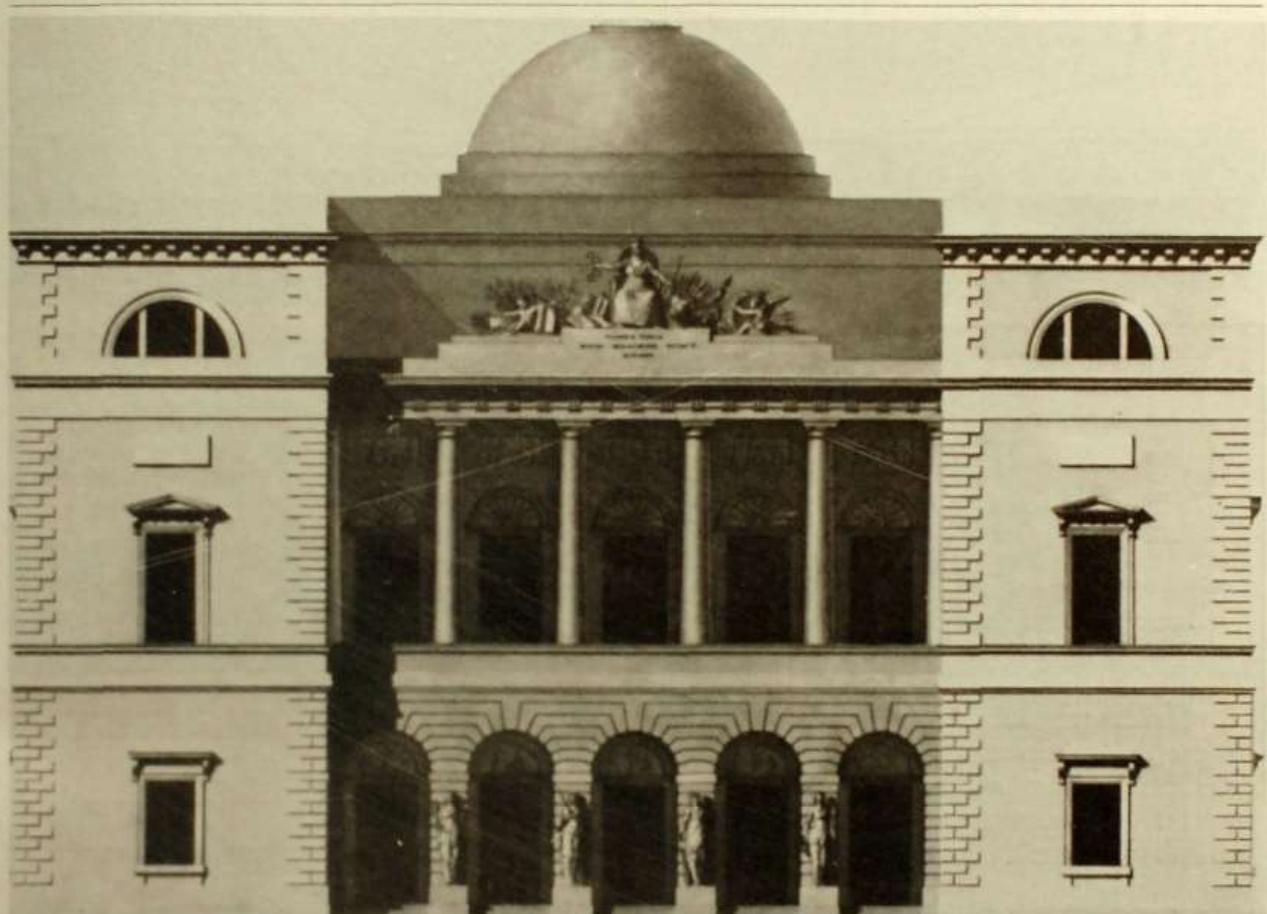
*por sabios españoles y extranjeros.  
Así las enlazadas hojarascas  
del pesado tropel de sus adornos  
cubren la arquitectura mal formada  
sin dejar seña alguno ni resquicio  
de pilastras, columnas, capiteles,  
de frontis, arquivitrabe ni cornisa"*<sup>9</sup>

Este poeta censuraba así, a fines del siglo XVIII, la "confusión" de aquella arquitectura y la falta de una gramática neoclásica a

base de columnas y entablamentos, pero no debe pasarse por alto que el dardo iba igualmente dirigido al "rudo pueblo" que admiraba estas obras y a los "sátiros agrestes" que las aplaudían.

Aquí está, a mi juicio, el especial matiz de la actitud crítica del neoclasicismo español frente al barroco, que lejos de plantear una cuestión estrictamente estética para salvaguardar el "buen gusto" tiene a su vez un alcance socio-político. La vehemencia puesta en sus escritos por gentes como Ponz, Secretario de la Academia de Bellas Artes, que proponía picar las fachadas de todos los edificios de los Churriguera-Ribera, contiene todo el arrebatado de la militancia política. Se trata sin duda del choque de dos mentalidades. Tanto que el propio Jovellanos, en su *Elogio a Ventura Rodríguez*, llega a exculpar a Churriguera advirtiéndole que "Ni, a la verdad, era este vicio suyo —de Churriguera— sino

**C** Juan Pedro Arnal— *Proyecto de fachada para el edificio de la Academia de San Fernando en Madrid (1789)*. Con motivo de la coronación de Carlos IV (1789), la Academia de San Fernando, al igual que otros edificios públicos y privados, se revistió de una arquitectura efímera, en la que se intentaba fijar la expresión neoclásica ajustada al rigor de la enseñanza que en su interior se impartía. Ya Diego de Villanueva había transformado la anterior fachada —monstruo churrigueresco, según Ullaguno— colocando una sencilla portada con dos columnas de orden dórico. Sin embargo aquella era una solución corta que no bastaba, por lo que Juan Pedro Arnal presentó una serie de variantes entre las que destacamos ésta, donde aborda el tema del orden único, en el que la columna alcanza la grandeza aristocrática del mejor neoclasicismo.



del siglo en que vivieron. La elocuencia, la poesía, la política, y aún las ideas religiosas de aquel período tenían el mismo carácter. ¿No es verdad mi querido lector, que las metáforas hinchadas, los versos rimbombantes, los proyectos quiméricos, las hechicerías y diabluras áulicas, presentan a la sana razón la misma mezquinería gigantesca que caracteriza los edificios de Bar-nuevo, Ricci y de Donoso?<sup>9</sup> Por todo ello se duele Llaguno al recordar que "semejantes delirios se aplaudían entonces"<sup>10</sup>.

En efecto, hubo una clara identificación popular con el gusto churrigueresco que induce a pensar, como muy bien apunta Andioc, que semejante arquitectura "pudo adquirir, como la dramaturgia postcalderoniana, cierta representatividad, castiza por reacción contra el gusto extranjerizante"<sup>11</sup>.

Este enfrentamiento "político" de la arquitectura barroca entendida como española y de la arquitectura neoclásica, vista como

arquitectura foránea aflora una vez más en las páginas de *El Censor* (1784), al leer que "Cuando la costumbre nos hizo familiar una cosa, no hay en ella vicio ni imperfección para ver la cual no seamos enteramente ciegos... Es pues necesario que los engaños nos vengan de afuera. Puede creerse que los Calderones serían todavía el embeleso de todos nosotros; que habría aún muy pocos que no admirasen como un prodigio del arte el famoso transparente de Toledo, la Portada de Santo Tomás, la de San Sebastián o la del Hospicio; que nos atropellaríamos hoy unos a otros por oír uno de aquellos sermones en que habría textos de la Escritura para el mayordomo, su mujer e hijos, para toda la hermandad, para los toros, para los cohetes y para los luminarias, si no hubiese llegado a nosotros la mofa que de estas cosas hacían los extranjeros"<sup>12</sup>.

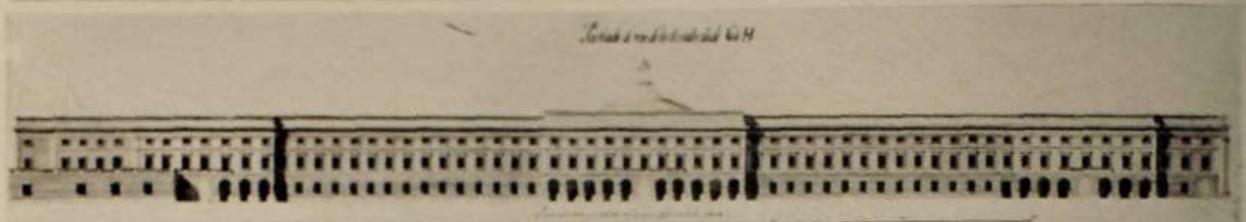
Ante esta actitud resulta confortante encontrar el juicio sereno

**N** Como alumno de la Real Casa Lonja de Barcelona, Jose Boxareu presentó en la Academia de San Fernando un proyecto de Real Audiencia, a través del que puede verse la personalidad de los alumnos formados en torno a Cellés, en cuyos exigentes dibujos se va perdiendo la solemnidad y el rigor del neoclasicismo, para dar entrada a elementos que se definen mayor dentro del clasicismo romántico. No solo la volumetría del edificio, sino el llagado a montacaballo del ingreso, los esquinales doblados en su refuerzo, la inclusión de la escultura en las plantas baja y alta, son otros tantos aspectos que el autor de las Casas Xifré de Barcelona, aprendió en el círculo de la Lonja.

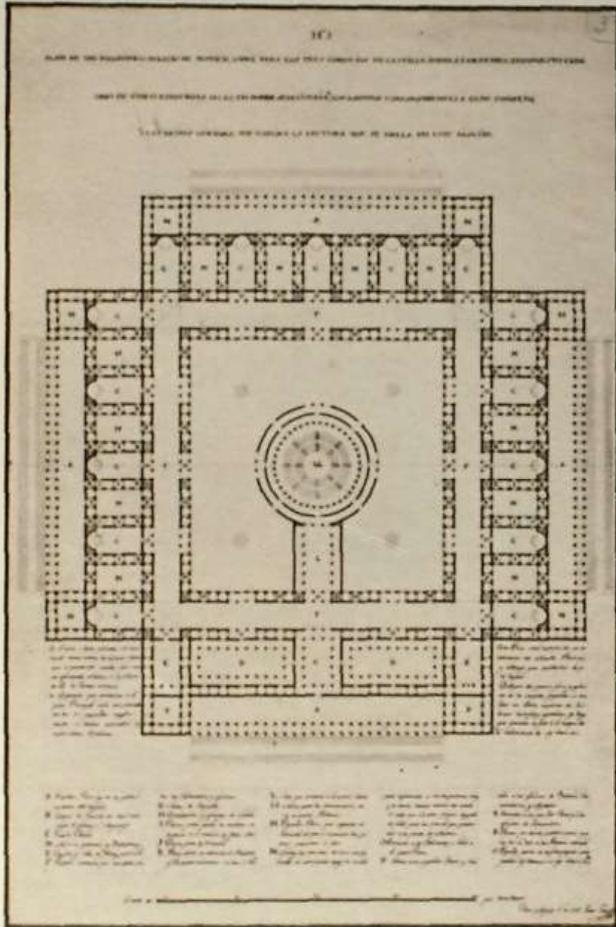
José Boxareu — Proyecto de una Real Audiencia [Barcelona, 24 junio 1829]



Juan Gómez — Plan de un magnífico Palacio de Justicia (París, 6 agosto 1802) Anónimo — Perspectiva general en que se ve la Marina, Muelle, Puertas del Puerto, Fachada y Costado del todo el edificio de Aduana. (1793?) Muy pocos son los proyectos que en cualquiera de nuestras academias dejan traducir abiertamente las ideas de la llamada arquitectura utópica y revolucionaria. Sin embargo asladamente se observa en algunos casos, bien el influjo de Boullé como sucede con los proyectos enviados en 1802 desde París por Juan Gómez, la utilización mimética de los modelos de Ledoux integrándolos en otros proyectos como este formidable de Puerto, Aduana y Casa de Contratación, que fue el asunto propuesto para los premios de primera clase en el concurso de 1793. En el proyecto se ven los pabellones de la Barrière de l'Étoile de París, que Ledoux había proyectado ocho años antes.



Perspectiva general en que se ve la Marina, Muelle, Puertas del Puerto, Fachada y Costado del todo el edificio de Aduana. (1793?)



de un hombre como Caveda que si bien admira el rigor de la obra de Villanueva o de Silvestre Pérez, era capaz también de aceptar la arquitectura de aquellos "fatuos delirantes". En este sentido Caveda supera en objetividad a Menéndez y Pelayo utilizando paradójicamente la misma analogía literaria que él, pues para Caveda quien estuviese "dispuesto a perdonar a Góngora sus *Soledades* y a Jordán sus *Alegorías*, no rehusará su indulgencia a esas extrañas máquinas donde se advierte el no sé qué que encontraba Milizia en las obras del Borromino"<sup>13</sup>. Es decir, Caveda desdramatiza la realidad de nuestra arquitectura barroca, argumentando con la sutil observación de uno de los teóricos de la estética neoclásica. Sin embargo el testimonio de Caveda se hace desde fuera del neoclasicismo, pues cuando él escribe su *Ensayo histórico* había hecho crisis la tiranía del estilo único y el romanticismo en su lucha contra la estética neoclásica, había abierto no sólo el horizonte de las arquitecturas medievales sino también el de aquellas en las que podían pesar más el sentimiento que la estricta razón, como sucede con gran parte de nuestra arquitectura barroca. "Pero si los arquitectos de la escuela churrigueresca — escribe Caveda — no pudieron menos que proceder con sujeción a las tendencias de su época, todavía es preciso concederles originalidad y travesura; una rara inventiva; una variedad inagotable; una manera caprichosa... Sus fantasías ofendían al recto sentido, y de hecho le contrariaban frecuentemente; pero eran producidas por una imaginación fecunda y lozana; caracterizaban una época, descubrían su gusto literario y relevaban casi siempre un talento no vulgar"<sup>14</sup>.

**LA ACADEMIA COMO INSTRUMENTO**

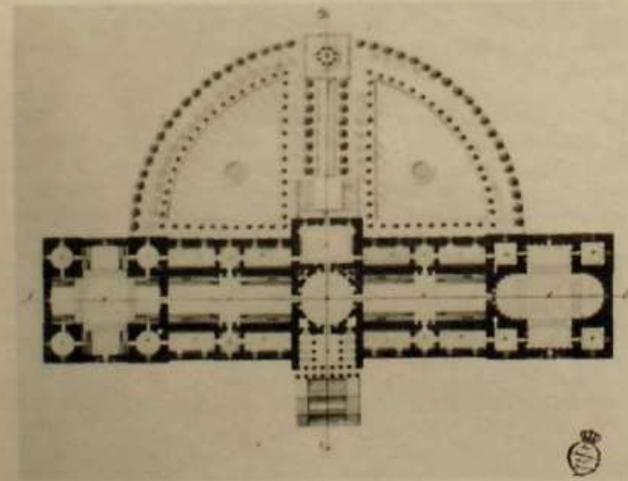
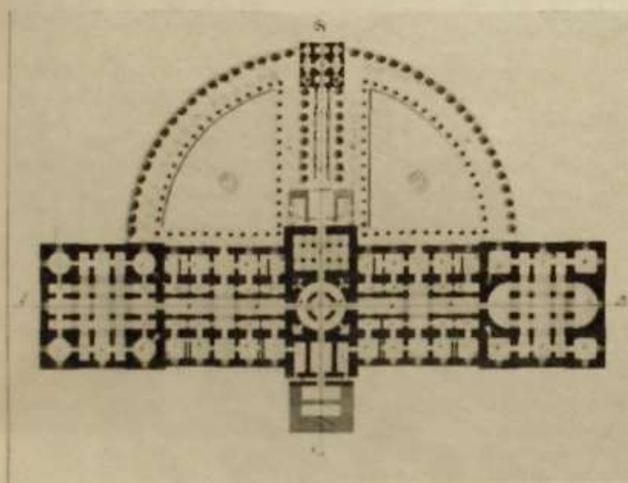
Toda esta reacción antibarroca se llegó a canalizar a través de un instrumento de gran precisión cual fue la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid, que pretendió hacer tabla rasa de la anterior situación y que por la violencia de su imposición debió de enfrentarse no sólo con problemas formales o estéticos, es decir, simplemente "académicos", sino también con otros de alcance social, económico y político como lo fue su encuentro con la organización gremial, situación ésta que de nuevo coloca a nuestra arquitectura neoclásica en un contexto histórico cuando menos difícil. En este sentido y como

Manuel Machuca Vargas— Idea de una Biblioteca Real.

La "Ydea de una Biblioteca Real" de Manuel Machuca Vargas (1750-1799), se debe probablemente al proyecto presentado en la Academia de San Fernando para obtener el preciadísimo título de Académico de Mérito (1772). Ello comportaba no sólo una categoría profesional o académica, sino que de este modo se alcanzaba una estatus social igual al de los hijosdalgo, con las exenciones y demás beneficios que ello comportaba. La Biblioteca Real está a su vez relacionada, a través de unos paseos arbolados, con un Observatorio sobre el eje de la fachada. Esta es de una sobriedad extrema, sacrificando la posible monumentalidad de su desarrollo en altura en beneficio de la iluminación de las salas del interior. Este resulta grandioso en la secuencia de cinco formidables ámbitos, a cuyos costados se abren pequeños gabinetes de lectura y salas reservadas, entre ellas unas para los "libros prohibidos" (nº 7).



Fachada.

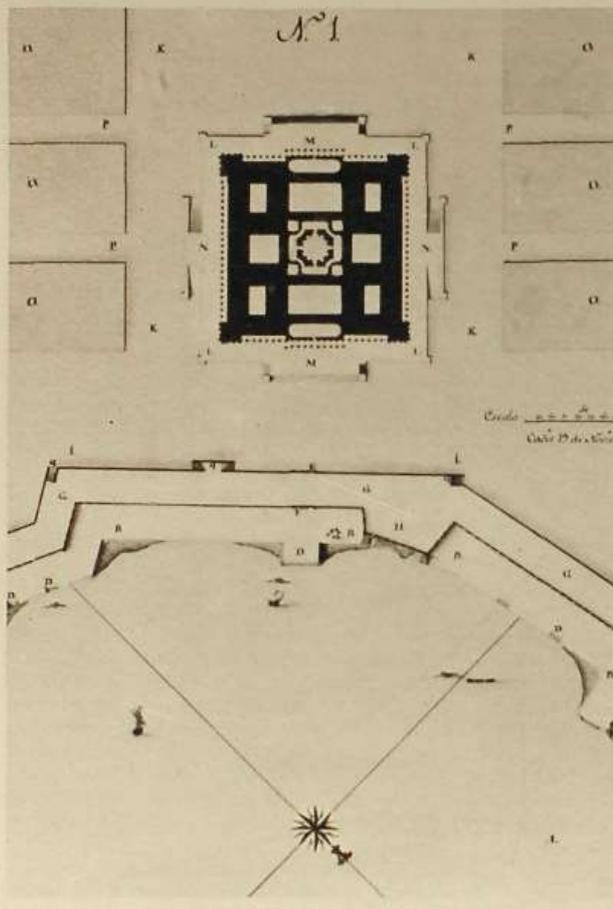


tarea inicial la Academia hubo de redoblar sus esfuerzos no sólo por combatir "lo" barroco sino para hacer frente a las instituciones y mentalidad de la propia sociedad barroca, en cuyo cometido contó desde dentro con la actividad de hombres como Antonio Ponz o Isidoro Bosarte, cuya correspondencia, informes y censuras como secretarios de aquella corporación, sin olvidar su propia obra escrita, hicieron posible vislumbrar unos frutos que la guerra de Independencia vino a truncar.

El interés por una Academia "oficial" en nuestro siglo XVIII arranca del reinado de Felipe V, cuando el pintor y miniaturista Francisco Antonio Meléndez propuso (1726) crear una "Academia de las artes del dibujo, pintura, escultura y arquitectura —a imitación de aquellas que son famosas en Roma, París, Florencia y Flandes— que podría convenir al servicio del monarca, al lustre de esta insigne villa de Madrid y a la gloria de la nación española"<sup>15</sup>. Este triple aspecto que hace referencia al rey, a Madrid como capital y a la nación toda, pretendía hacer ver la conveniencia de crear dicha academia en cuyo favor había casi "razones de estado", a las que Felipe V, como nieto de Luis XIV de Francia, no podía ser insensible. Por ello cuando años más tarde el escultor de cámara Giovanni Domenico Olivieri preparó un proyecto de Academia (1744), el rey lo acogió favorablemente bajo su protección, si bien habrá que esperar al nuevo monarca, Fernando VI, para que aquellos años iniciales de experiencias frugaran en la que a partir de 1752 sería Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Desde aquella fecha hasta la de 1844, en que se crea la Escuela de Arquitectura de Madrid, como rama desgajada del tronco de la Academia, esta institución controlaría de forma severa, directa o indirectamente, no sólo la enseñanza sino el propio ejercicio de la profesión. En este último aspecto se puede recordar que una real cédula de 1777 obligaba a pasar por el dictamen de la Academia todos los proyectos de edificios que se costeasen con fondos públicos, al tiempo que los arzobispos y obispos recibían en el mismo año de 1777, una recomendación de Floridablanca en relación con la arquitectura religiosa, de tal modo que por "la reverencia y decoro debidos a la casa de Dios"<sup>16</sup> se pasase por la Academia cualquier obra nueva o reforma importante que se hiciese en las iglesias.

Mucho más estricta fué, si cabe, la fiscalización de los títulos de arquitecto que permitían el ejercicio de la profesión. Con ante-

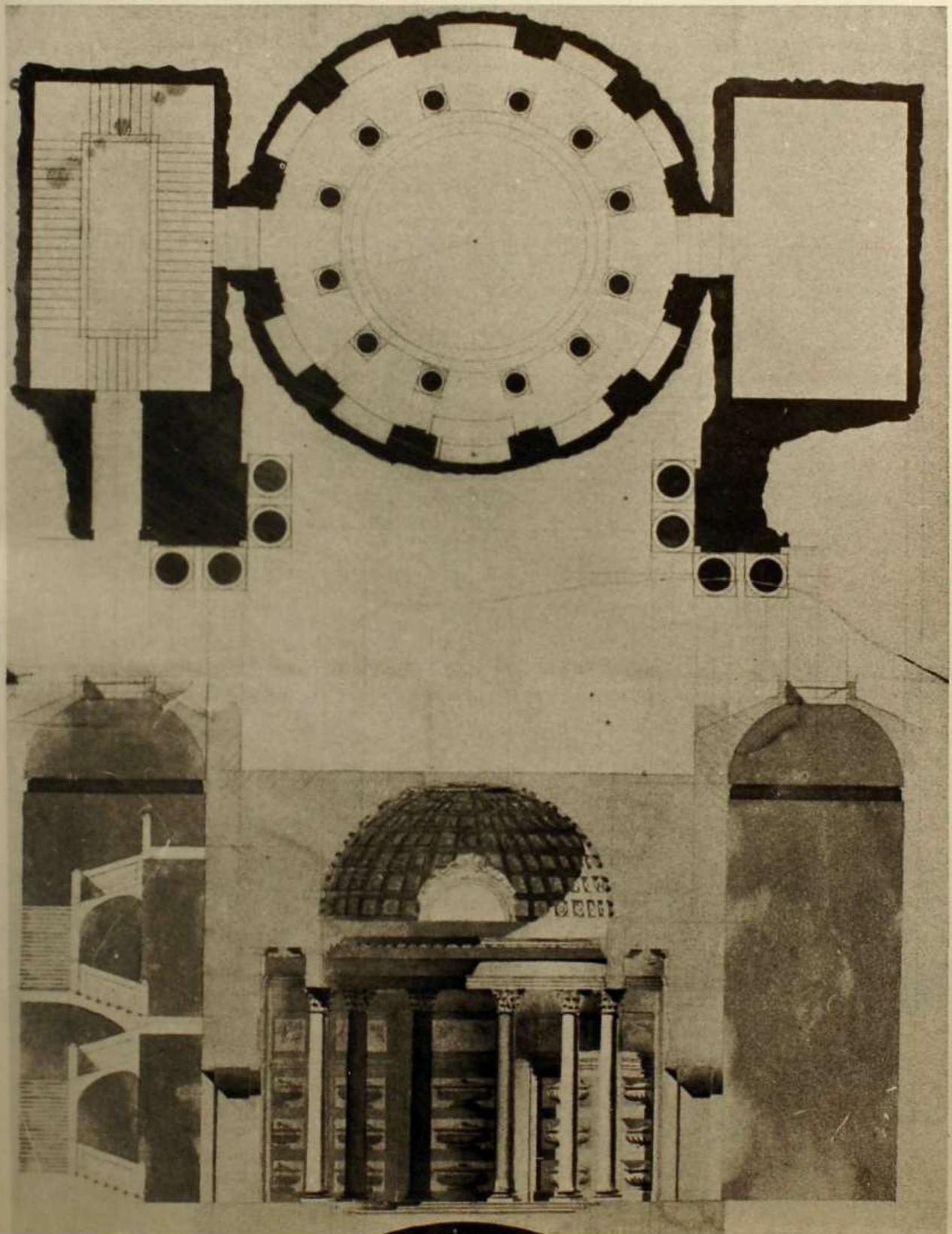
Torcuato José Benjumeda — Proyecto de una Casa para Consulado magnífico en Puerto de Mar. Cádiz (19 Noviembre 1793). En la geografía del neoclasicismo español hay que destacar la actividad de la Academia de Nobles Artes de Cádiz, que a partir de 1817 estaría presidida por el arquitecto Torcuato José Benjumeda. A él se debe un excelente y completísimo proyecto de Consulado para la ciudad de Cádiz, en el que además del obligado manejo de las pantallas columnarias, formando "pórticos alquitrabados" especialmente neoclásicos, aparecen notas de ascendencia herreriana en las cupullillas y remates de los cuerpos de flanqueo, balaustrada de la columnata adelantada, así como en un sinfín de detalles de los patios interiores que nos hacen pensar en la proximidad de la Lonja de Sevilla. El proyecto, firmado en Cádiz el 19 de Noviembre de 1793, fue presentado en la Academia de San Fernando, alcanzando entonces el grado de académico de mérito.



rioridad a la creación de la Academia, los tribunales, jueces, juntas, congregaciones, cofradías, ciudades, villas, cuerpos eclesiásticos y seculares, venían concediendo los títulos de arquitectos y maestros de obras. Hubo incluso congregaciones de estructura gremial, como la madrileña de Nuestra Señora de Belén, que presentaron al Consejo de Castilla unas ordenanzas (1749) en la que se pedía que nadie pudiera utilizar ningún título de arquitecto o de maestro sino había sido examinado por esta congregación, la cual a su vez propondría al Consejo de Castilla los nombres a quienes este organismo superior concedería posteriormente la correspondiente titulación. En una palabra, la congregación buscaba convertirse en lo que ella misma llamaba "Colegio de Arquitectos" con el ánimo de defender viejos privilegios gremiales frente a la regia institución de la Academia. No sólo no prosperaban aquellas ordenanzas sino que fueron objeto de una censura expresa que quedó incorporada en los propios Estatutos de la Academia (1747)<sup>17</sup>. Sin embargo la cuestión no quedó zanjada y fueron necesarias cédulas (1787) y provisiones reales (1801) declarando una y otra vez nulos todos los títulos de arquitectos "que los Prelados, Cabildos, Ayuntamientos y Gremios hubieren expedido". Otras medidas complementarias, como las de obligar a que fueren Arquitectos de Mérito —que responde a un grado académico— quienes ocupasen los cargos de "Arquitectos y Maestros mayores de las capitales y Cabildos eclesiásticos principales del Reyno", que data del reinado de Carlos III, venían a reforzar el papel que la Academia se obligaba ahora a asumir en el constante deseo no sólo de fiscalizar administrativamente la enseñanza y titulación consiguiente, sino lo que es más importante, de asegurar una calidad mínima a la arquitectura pública del país dentro del nuevo lenguaje internacional que llamamos neoclásico, en cuya corriente se propusieron nuestros ilustrados entroncar la arquitectura española. Lejos de resolverse favorablemente la situación descrita de un modo definitivo, y ante la constante transgresión de aquella normativa durante los años de Carlos IV y Fernando VII, la Academia decidió (1824) hacer públicas unas listas con los nombres de aquellos arquitectos, que habiendo estudiado en la Academia o revalidado en ella su anterior título —sea cual fuese su origen—, podían ejercer legalmente su profesión en Madrid<sup>18</sup>. En toda



Pedro Manuel de Ugartemendia— Proyecto de Panteón (Madrid, 7 de Marzo 1803). Entre las "academias" conservadas en la de San Ferrando de Madrid, se halla este proyecto de Panteón, debido a Pedro Manuel de Ugartemendia, el artífice de la reconstrucción de San Sebastián y fiel ejecutor de los proyectos de Silvestre Pérez en aquella ciudad. El recuerdo del panteón escorialense es inevitable, si bien hay que añadirle la columnata corintia que nos remite a la rotonda vilanovina del Museo del Prado. Obsérvese el lavado de las columnas graduando las sombras.



esta tarea fue decisiva la labor de un grupo de ilustrados que como Jovellanos, Floridablanca y Campomanes, alentaron desde el poder la complicada máquina de la Academia, en cuyo propio seno muy pronto se produjeron enfrentamientos entre el grupo aristocrático de protectores y consiliarios y el de los "profesores". Así, la redacción definitiva de los Estatutos tal y como quedaron fijados en 1757, convertían a la Academia en un instrumento de control real, en el que la verdadera dirección recaía sobre la nobleza que en los cargos de protector, viceprotector y consiliarios —sin olvidar la muy pronto larga relación de académicos de honor— tenía mayor fuerza que la de los directores y Académicos de Mérito, es decir, el grupo profesional. Baste citar los nombres de Grimaldi, Floridablanca, Aranda y Godoy, entre los que desempeñaron el cargo de protectores de la Academia, cargo que preceptivamente debía ostentar el primer Secretario, que lo era del Estado, para entender el carácter rigurosamente oficial de la Academia, cuya actividad tenía prácticamente el alcance de función pública.

Son muchos los aspectos de interés que aquí cabría reseñar sobre la organización interna de la Academia, orientación de la enseñanza, profesores modelo, textos, exámenes, premios, etc.<sup>19</sup>, hasta llegar a la anhelada pensión en Roma<sup>20</sup>, pero son dos los puntos que merecen a mi juicio una especial atención. Por un lado la hondísima preocupación por el dibujo y por otra parte el interés teórico y bibliográfico de los "profesores" que de este modo pretendían establecer un equilibrio entre teoría y práctica de la arquitectura, tan descuidado secularmente entre nosotros, donde el mayor peso de la práctica le había ido alejando de lo que Europa podría entenderse como arquitectura culta. Lejos aún de poder hacer comparaciones en términos absolutos parece indiscutible que el proyecto medio de arquitectura, como tal proyecto, alcanzó a los pocos años de su enseñanza en la Academia un nivel gráfico muy superior a la común en los siglos XVI, XVII y primera mitad del XVIII, si se exceptúa en esta última los dibujos de Juvarrá, y Sachetti para el Palacio Real de Madrid, y la interminable y disciplinada serie de dibujos y proyectos debidos a los ingenieros militares. Estos se adelantaron indudablemente a la propia Academia en muchos aspectos referentes a las técnicas de representación, ofreciendo al propio tiempo una arquitectura "despojada" y funcional.

El empeño por la Academia en que sus discípulos dominasen el dibujo desde sus primeros pasos en la Sala de Principios hasta llegar a dominar la sombras de la arquitectura, siguiendo los modelos colgados en la Sala de Arquitectura, sin olvidar el dibujo del natural tantas veces exigido para concurrir a los premios de la academia, las pruebas habituales "de repente" y "de pensado", etc., entran dentro de una preocupación generalizada de nuestra Ilustración, que veía en el dibujo el instrumento por el que "florecen las artes en los países, donde se ha hecho común su uso. Así lo denunciaba Campomanes quien, como un nuevo Vasari, hacía una breve incursión histórica a través de nuestros autores (Arfe, Céspedes, Carducho, Pacheco, Palomino...) para acabar señalando que "La experiencia de nuestros días (1774), desde la erección de la Academia de San Fernando,

hace evidencia a la utilidad y necesidad del dibujo, que en todas las artes y oficios adquieren en el Reino por virtud de la Enseñanza del diseño, que con utilidad ya se va propagando a otros pueblos por la enseñanza de los grandes maestros, individuos de este ilustre cuerpo, y por la imitación de sus excelentes obras<sup>21</sup>.

Esta atención preferente al dibujo llegó a entrañar sin embargo, un grave peligro para la formación de los futuros arquitectos, ya que ello se produjo en detrimento de otros conocimientos que se descuidaron, hecho éste que denuncia en 1803 el marqués de Espeja, viceprotector de la Academia, cuando haciendo un balance de la enseñanza dice: "Resta hablar de la Arquitectura, que es la que ha costado mayores desvelos y dispendios, no habiendo conseguido la Academia, a pesar de las continuas providencias otro punto que la delineación práctica de los órdenes arquitectónicos; en efecto, puede decirse con verdad que la Academia no forma los Arquitectos, y una de las cosas que lo comprueban es que los discípulos que se hallan en esta clase son canteros o albañiles, pues los que siguen la carrera de Arquitectura, muy al principio abandonan las aulas y solo concurren a casa de sus maestros... Nada se les advierte sobre la edificación y distribución, partes tan esenciales en la Arquitectura civil, por lo que hace a la Hidráulica, ninguna instrucción se les da, y así cuando se ven empeñados en alguna comisión para construir un puente, una presa, un molino o una cañería, un canal de riego u otra obra cualquiera que no esté limitada a la decoración arquitectónica, se encuentran las más de las veces sin la menor instrucción para poder desempeñar semejantes encargos, tan propios de su arte, y expuestos a cometer los mayores absurdos en perjuicio del público y descrédito de este Cuerpo"<sup>22</sup>.

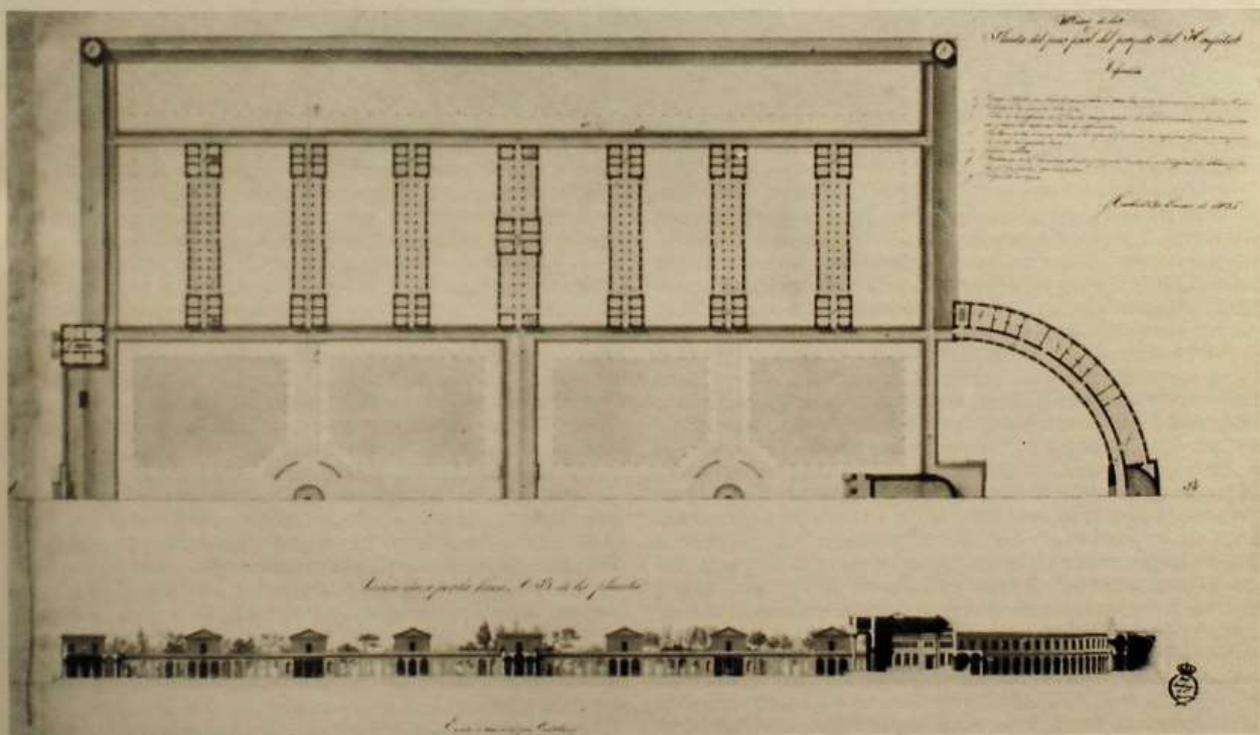
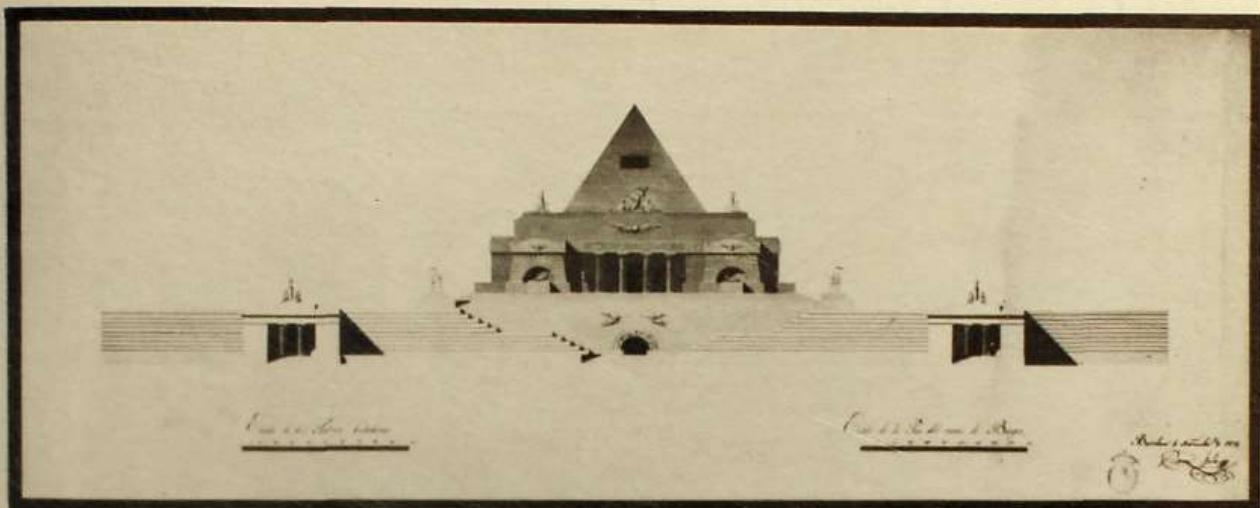
Estas y otras acusaciones como las formuladas por Betancourt en su "Noticia del estado actual de los caminos y canales en España..." en donde se lee que "No ha habido en España donde aprender, no sólo cómo se clava una estaca para fundar un puente, pero ni aún cómo se construye un muro. En la Academia de San Fernando de Madrid, y en los demás que se intitulan de Bellas Artes, no se enseña más que el ornato de la Arquitectura dándoles a los alumnos la patente para dirigir toda clase de obras de edificios, puentes y canales"<sup>23</sup> pesaron grandemente a la hora de relanzar la enseñanza de la arquitectura fuera de la Academia a través de la Escuela.

Ello es lo que deja muy patente Pedro José Pidal cuando propone a Isabel II (25-IX-1844) una serie de mejoras en los estudios de Bellas Artes, a través de la que se vislumbra la creación de la futura Escuela de Arquitectura, Pidal que era, además de ministro de Gobernación, Académico de Bellas Artes en la sección de Arquitectura, pedía una especial atención para la arquitectura "por cuanto este arte, la primera, la más necesaria, aquella en que la ignorancia puede acarrear más lastimosos resultados, es acaso la que tiene menos perfecta la enseñanza; y para establecerla cual conviene, es preciso, no solo ampliarla teórica y prácticamente, sino también sujetarla a todas las formalidades de *carrera científica*"<sup>24</sup>. Este paso de la Acade-



Ramón Soler— Proyecto de un Cementerio General para la Ciudad de Barcelona. (Barcelona, 4 noviembre 1832)

El viejo tema de la pirámide asociado a la muerte volvió a gozar de actualidad, si es que alguna vez la perdió, durante el siglo XVIII a raíz de lo que podríamos llamar el mundo piranesiano. Como símbolo y realidad arquitectónica fue manipulado con gran libertad, incorporándole elementos de procedencia diversa, pórticos, remates, abriendo huecos en sus caras, e incluso llegando a vaciar su interior, lo cual contradice la esencia misma de la pirámide como masa impenetrable. Además de los panteones individuales, otros hicieron de la pirámide el elemento monumental por excelencia que daba pleno sentido a los conjuntos funerarios, como puede verse en el proyecto de Ramón Soler para un cementerio general de Barcelona, en cuyo diseño se percibe el influjo de las clases de Cellés en la Lonja.



Francisco Vallés.— Plantas y alzado de un Hospital General con destino para Barcelona (30 enero 1825).

Francisco Vallés concurre a la Academia de San Fernando en enero de 1825, con el proyecto de un "Hospital general con destino para Barcelona". En él se muestra partidario de la "arquitectura de pabellones" siguiendo la revolucionaria idea de Le Roy para el Hôtel-Dieu de París en el que el principio higiénico de la ventilación, le llevó a concebir el aislamiento de los pabellones que, alineados, forman un gran ámbito presidido por el edificio de la iglesia. El conjunto es de una noble sencillez tanto en la planta como en los alzados, donde Vallés parece seguir el consejo de Bails, cuando en su "Arquitectura Civil" refiriéndose a los hospitales dice: "Aquí es donde puede el Arquitecto desentenderse de la hermosura porque todo debe posponerse a la salubridad". No obstante Bails sería partidario de la disposición radial que Poyet presentó para la reconstrucción del citado Hôtel-Dieu parisién, en lugar de la solución de Le Roy, a quien sin embargo conoce y cita en el texto.



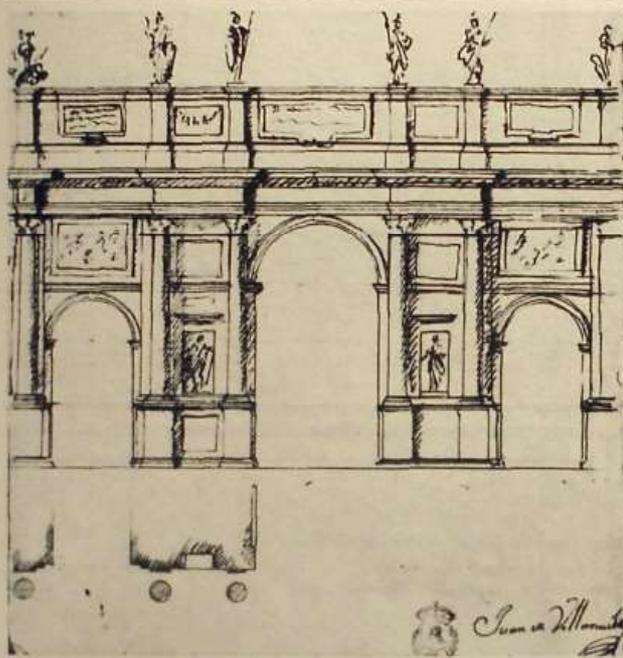
mía a la Escuela vendría a coincidir con la liquidación del viejo sistema neoclásico al que nuevas concepciones medievalistas, alimentadas por la fiebre del historicismo, pondrían punto final. Se dijo más arriba que la Academia hizo igualmente un esfuerzo en el orden bibliográfico al formar la primera biblioteca especializada en nuestro país sobre temas de arquitectura. Una paciente labor de adquisiciones, traducciones y publicaciones de textos básicos pusieron al alcance de los discípulos de la Academia, el conocimiento de aquellos autores que habían protagonizado en el terreno crítico el debate de la arquitectura neoclásica. De este modo se adquirieron las obras de Algarotti, D'Aviler, Frézier, Laugier, Milizia o Peyre, cuyos libros figuran ya ingresados en la biblioteca de la Academia de San Fernando con anterioridad a 1793<sup>25</sup>. Dentro de las traducciones hay que recordar las dos ediciones de Vitrubio, de gran interés ambas para nuestra historiografía. La primera la hizo cuando era Teniente Director de Arquitectura en la Academia, José de Castañeda, y se publicó en 1761, utilizando el conocido "Compendio" de Claude Perrault: "traducido por mí al castellano. La estimulación que consiguió este librito en Europa, singularmente en Italia, la que todavía conserva en Paris, donde la moda le hubiera ya condenado a perpetuo olvido si no fuese tan sobresaliente su mérito, y sobre todo la grande utilidad que yo he sacado de la lectura, me ha persuadido a que su traducción puede ser muy conveniente a la juventud de nuestras escuelas"<sup>26</sup>. La segunda traducción que queremos subrayar es la debida al presbítero valenciano

José Francisco Ortiz y Sanz<sup>27</sup>, cuya edición crítica (1787) puede contarse entre las mejoras del autor latino, acompañándola de una buena colección de grabados pues "Habiendo conocido por experiencia propia que los Arquitectos entienden mejor los preceptos del Arte demostrados por figuras que con repetidas explicaciones, he procurado, que en mi obra haya las que se necesitan para el efecto, sin ostentación, luxo, ni superfluidades. Son casi todas geométricas, para que queden mas seguras las dimensiones. Creo haberlas dibujado con exactitud al tenor del texto, que es lo que requiere esta clase de escritos..."<sup>28</sup>. La edición de Vignola delineada por Diego de Villanueva (1764) la "Disertación de Arquitectura sobre la distribución de los antiguos comparados con los modernos" de Peyre, traducida por Antonio González y Pedro Arnal (1789), el "Teatro" de Milizia por Ortiz y Sanz (1789), la edición de Delagardette grabada por dos discípulos de la Academia (1792), las dos de Palladio, ambas incompletas, debidas a Vargas Machuca (1795) y Ortiz y Sanz (1797), entre muchas igualmente notables, ponen de manifiesto el interés de la Academia por establecer las coordenadas básicas de un clasicismo arquitectónico que no contaba en nuestro país con la referencia histórica mínima, pues tanto la imagen de la antigüedad romana y renacentista, como la arquitectura de "l'age classique" francesa, fueron hasta entonces para el común de nuestros arquitectos mundos muy distantes y en algunos casos ignorados.

Por estas y otras razones es tan encomiable el impulso dado a la

**G** Ignacio Haan - Patio de la Universidad de Toledo (1792). Muchas fueron las ciudades que no contaron con Academias ni escuelas de dibujo. Sin embargo, gracias a un generoso e ilustrado mecenazgo, como el ejercido por el cardenal Lorenzana en Toledo, y al talento del arquitecto Ignacio Haan (1758-1810), fueron posibles obras como esta de la Universidad, proyectada en 1792. El gran patio jónico, de un orden único sosteniendo el potente entablamento, es de un purísimo neoclásico que en nada envidia a lo mejor de Villanueva.

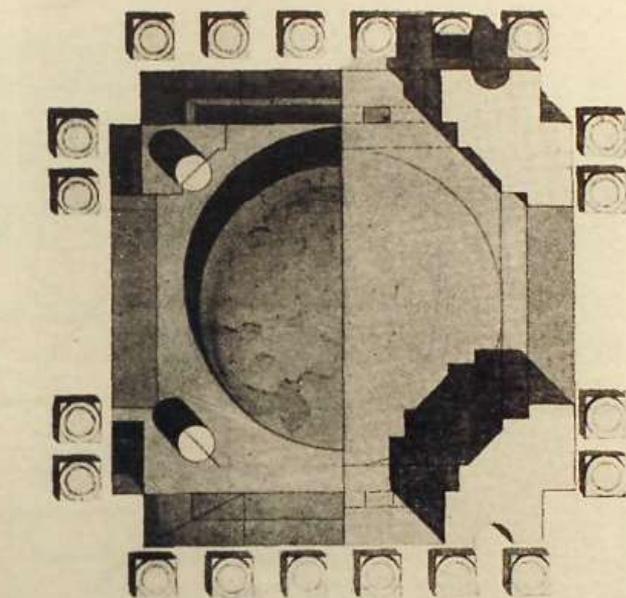




publicación de textos originales de autores españoles, algunos de cuyos títulos quedaron manuscritos, como el de Luis de Lorenzana, "Tentativa sobre un orden español de Arquitectura", si bien esta ausencia queda ampliamente compensada con otras como las del catalán Benito Bails, primer director de matemáticas en la Academia de San Fernando, cuyo enfoque entra dentro del mundo de la Enciclopedia y de ello dan buena prueba los años de cárcel a los que le condenó el Tribunal de la Inquisición y de la que ya saldría gravemente enfermo<sup>29</sup>.

El Tomo IX de su obra "Elementos de Matemáticas", que trata de la Arquitectura Civil (1783), es uno de los tratados más serios con los que cuenta nuestra bibliografía, y su extensión y profundidad—"¿quien creerá que no obstante de abultar tanto sale todavía diminuto?"<sup>30</sup>, no admite paragón más que con la de algunos autores franceses a los que Bails tanto debe (Laugier, Patte, Blondel, Belidor, Bullet, Camus) entre los que curiosamente serpentea de forma insistente nuestro Fray Lorenzo de San Nicolás. La obra verdaderamente monumental, con varios centenares de dibujos, estaba dirigida a los alumnos de la Academia, según la propia declaración del autor en su prólogo: "Ninguno de los tomos de esta obra tiene tan estrecho enlace con el instituto de la Academia que los costea todos; ninguno hace tanta falta... Se nos ha reconocido... saiga el (tratado) de Arquitectura, que muchísimos están deseando"<sup>31</sup>.

Esta cuestión lleva implícita otra no menos importante y es el deseo de la academia de fijar sus propios textos o cursos "oficia-



les", para lo cual ya Castañeda y Diego de Villanueva habían recibido un encargo (1762) que, sin embargo, no llegó a prosperar. Como novedad de altísimo interés adelantaré aquí que entre los empeños truncados, por circunstancias que todavía no están claras, se encuentra el "Tratado de la Delineación de los Ordenes de Arquitectura" de Diego de Villanueva, cuya obra se ha dicho repetidamente quedó inédita<sup>32</sup>. Sin embargo he podido localizar un ejemplar, que aunque incompleto, nos permite despegar una de las incógnitas más perseguidas de nuestro mundo académico, pudiéndose afirmar que la obra llegó a imprimirse, si bien ante la decisión y censura de la Academia que no le permitió publicar la obra como Director de Arquitectura aquella quedó incompleta (1768). La Academia veía bien a Diego Villanueva como traductor y dibujante, de lo que ya dió buenas muestras en el citado Vignola (Madrid, 1764), pero en cambio le niega su papel de "escritor crítico", como lo había ejercido en su "Colección de diferentes papeles críticos sobre todas las partes de Arquitectura" (Valencia, 1766). Pero mucho menos aceptaba aún el propuesto "Tratado de delineación", que ya debía estar preparado en 1766, en donde Villanueva actúa de autor, planteando cuestiones abiertas a nivel de diseño, con una constante posibilidad de elección, frente a la expresión única de los tratados al uso. Esta actitud ecléctica es lo que no debió gustar a la comisión encargada de estudiar la obra de Villanueva, ya que ello suponía una peligrosa libertad de estilo. A mi entender no se trataba de que Villanueva pusiera ya en cuestión la validez del

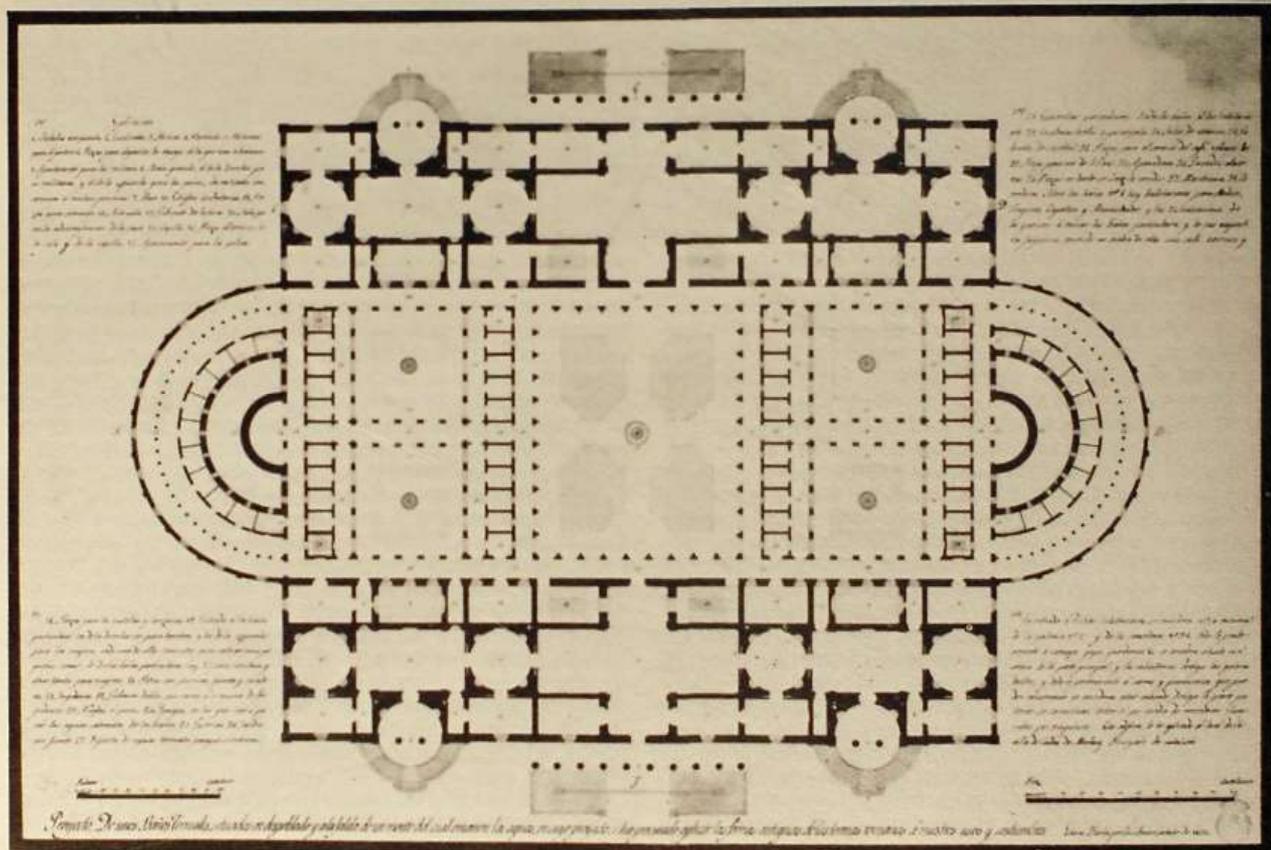
Juan de Villanueva.—Arco de Triunfo. Prueba de repente (1757).

Para concurrir a los Premios generales además de las "pruebas de pensado" que se realizaban fuera de la Academia, había otras llamadas "de repente", en las que el discípulo, en este caso Juan de Villanueva con dieciocho años (1757), debía hacer el ejercicio que le había tocado en suerte, durante un tiempo máximo de dos horas en la hoja que rubricada le proporcionaba el Secretario. Ello explica la frescura del dibujo, su carácter caligráfico y suelto, utilizando la pluma una vez que se había servido del lápiz para encajar el tema propuesto.



Custodio Teodoro Moreno.—Planta de un monumento triunfal (1829).

En 1829 el arquitecto Custodio Teodoro Moreno, quien tenía una gran amistad con Antonio Cellés, proyectó un monumento triunfal en Madrid con motivo de las bodas de Fernando VII y María Cristina. La planta de dicho proyecto, resulta un buen modelo de aquella preocupación del neoclasicismo por las sombras de la arquitectura dibujada: "Los contornos, que produce el astro iluminador en los monumentos de Arquitectura, son diferentes e infinitamente variables en las diversas horas del día, pero la experiencia ha demostrado que la mejor luz posible para el efecto se obtiene cuando la dirección de esta luz está a cuarenta y cinco grados de oblicuidad en el plano horizontal; en cuyo caso la verdadera extremidad real de la sombra es la diagonal del cubo..." (De Antonio Ginés, Barcelona, 1839, p. 108.)



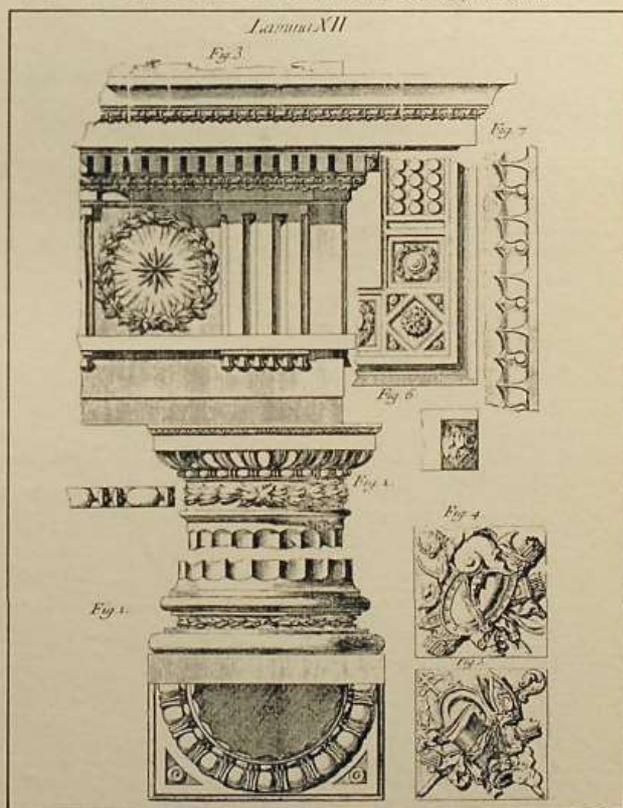
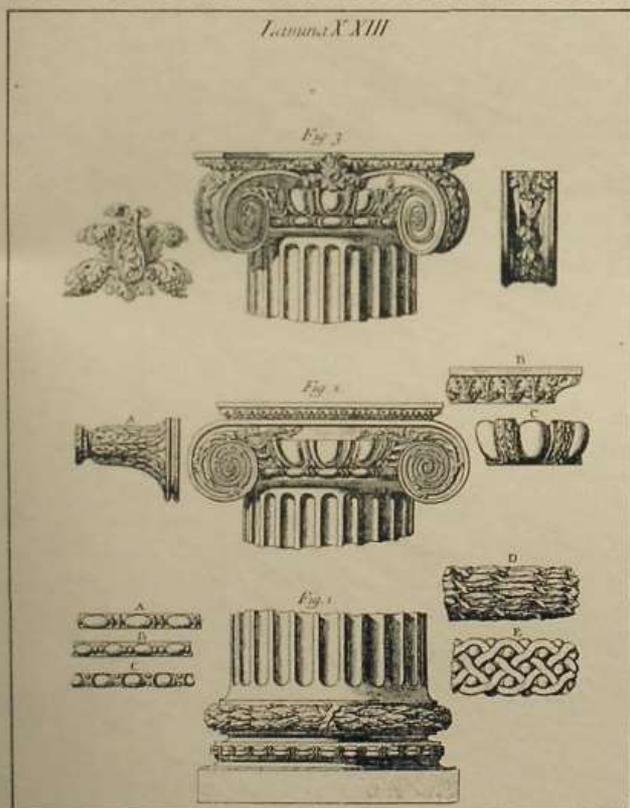
**E** José Fontseré—Planta y alzado de unos Baños Termales, Barcelona, octubre de 1832. Uno de los temas que con más frecuencia aparecen en los concursos de la Academia es el de los baños públicos, en los que se procuraba "aplicar las formas antiguas de las termas romanas a nuestros usos y costumbres", como se lee al pie del proyecto que José Fontseré —Domènech?— envió desde Barcelona a la Academia de San Fernando (octubre, 1832): "Este edificio, lo he aplicado al local de la villa de Caldas de Montbuy Principado de Cataluña". La distribución interior, que era en estos casos una de las dificultades a vencer, Fontseré la ha obviado aquí al repetir la misma disposición en sus cuatro cuartos.

neoclasicismo como estilo único, según más adelante haría el romanticismo, sino que el propio Villanueva tiene en buena medida la indisciplina del lenguaje barroco, quizás muy a pesar suyo y ello no podía pasar desapercibido a la Academia. Su conocido "Libro de diferentes pensamientos, unos inventados y otros delineados" es una prueba de esta situación. El "Tratado de delineación", que se imprimió bajo el nombre de "Tratado de la Decoración y Hermosura de las Fábricas", parece reunir un material algo heterogéneo, pues mientras el texto traduce párrafos de Perrault, al referirse a las "dos especies de hermosura en las Fábricas, la Positiva y la Arbitraria" y en general a otros aspectos del "Capítulo Cuarto" de Perrault, Villanueva introduce esquemas de análisis lógicos con problemas y resoluciones de estructura casi escolásticos, o bien a través de secuencias más complejas (Definición - Hipótesis - Scholio), añadiendo tablas y corolarios, todo ello para referirse simplemente a las estrias de las columnas o a los frontispicios.<sup>33</sup>

Lo dicho hasta aquí no es sino un botón de muestra que intenta acercarnos al mundo de la Academia, verdaderamente complejo tanto en su vida interior como en la proyección de ésta al

exterior. Si ello se multiplica por el número de Academias y Escuelas de Dibujo que amparadas por las Sociedades Económicas de Amigos del País, corporaciones municipales, etc., se extendieron por el país, podremos dimensionar la amplitud del fenómeno académico que no siempre se puede identificar con el neoclasicismo. No obstante aún nos faltan estudios monográficos sobre estos centros, de entre los que la Academia de San Carlos de Valencia (1768), la segunda en importancia después de la de San Fernando, es excepción.<sup>34</sup>

Por lo general aún hemos de valernos de las Actas para conocer la actividad de Academias como la de San Luís (1792) de Zaragoza,<sup>35</sup> de la Inmaculada Concepción (1802) de Valladolid,<sup>36</sup> siendo casi desconocida, en lo que a arquitectura se refiere, la vida de la Academia de Sevilla a la que Carlos III favoreció a partir de 1771.<sup>37</sup> Se ha dejado para el final la singular experiencia de la Escuela de la Lonja de Barcelona, dependiente en su origen de la Junta Superior de Comercio de esta Ciudad, entidad que mantuvo abierta una Escuela de Nobles Artes desde 1775, si bien las enseñanzas de la Arquitectura no se incorporaron hasta 1817 bajo la dirección de Antonio Cellés y Azcona.<sup>38</sup>



Diego de Villanueva.- Órdenes dórico y jónico del Tratado de la Delineación de los Órdenes. El "Tratado de la Delineación de los órdenes" de Diego de Villanueva, que hasta ahora se tenía como inédito llegó a imprimirse aunque de forma incompleta. Se ofrecen aquí por vez primera dos muestras, las láminas XII y XXIII, de un total de cuarenta y dos grabados que componen el volumen. En aquellas pueden verse el orden dórico y jónico romanos, donde además de la singular belleza de los dibujos, se deben observar las posibilidades ornamentales de ascendencia tardobarroca, poco consonantes con el desnudo arquitectónico exigido por la ortodoxia académica del neoclasicismo. El carácter abierto de este Tratado, en el que se sugieren a los alumnos unas movidas metopas, según sea el destino del edificio religioso o civil, o bien los distintos temas decorativos con los que revestir la molduración del orden jónico provocaron la censura de la Academia que, tachando de "caprichos" estos aspectos, prefirió para sus alumnos la disciplina de los órdenes de Vignola-Delagardette.

## NOTAS

- 1 P. Navascués, *Del Neoclasicismo al Modernismo. La Arquitectura*, Madrid, 1979, p. 3 y ss.
- 2 J. Caro Baroja, *La Hora Navarra del siglo XVIII*, Pamplona, 1969, p. 141 y ss.
- 3 E. Liaguno, *Nacida de los Arquitectos y Arquitectura de España*, T. IV, Madrid, 1829, pp. 106-107.
- 4 G.M. de Jovellanos, *Memoria para el arreglo de la política de los espectáculos y diversiones públicas y sobre su origen en España*, ed. de J. Lage, Madrid, 1977, p. 139.
- 5 M. Menéndez Pelayo, *Historia de las Ideas Estéticas*, vol. I, Madrid, C.S.I.C., 1974, p. 855.
- 6 Menéndez Pelayo, ob. cit., p. 858.
- 7 R. Andioc, *Teatro y sociedad en el Madrid del siglo XVIII*, Valencia, 1976. Para algunas observaciones sobre el Churriguernismo y el teatro del momento, vid. pp. 229-235.
- 8 F. Gregorio de Salas, *Poesía*, Madrid, 1797, l. p. 291, citado por J.A. Tamayo, "Un enemigo de la fachada del Hospicio", *Revista de la Biblioteca. Archivo y Museo del Ayuntamiento de Madrid*, pp. 220, n.º 49, 1944.
- 9 G.M. de Jovellanos, *Elogio de don Ventura Rodríguez*, en sus *Obras*, Madrid, Tip. Mellado, 1845, vol. III, p. 466.
- 10 Liaguno - Cean, ob. cit. vid. nota 3.
- 11 R. Andioc, ob. cit., p. 235.
- 12 *El Censor*, (1784), Discurso LXV, Reproducido en la Antología preparada por E. García Pandavenes, Barcelona, 1972, pp. 121-122.
- 13 J. Caveda, *Ensayo histórico sobre los diversos géneros de arquitectura empleados en España*, Madrid, 1848, p. 496.
- 14 Caveda, ob. cit., pp. 495-496.
- 15 Cl. Bédat, *L'Académie des Beaux-Arts de Madrid (1744-1808)*, Toulouse, 1974, p. 3.
- 16 Citado por Casto María del Rivero en la "Introducción" al viaje de España, de Antonio Ponz, Madrid, Ed. Aguilar, 1947, p. XXVI.
- 17 Bédat, ob. cit., pp. 293-301.
- 18 Para mayor información sobre estos aspectos vid. P. Navascués, "Sobre titulación y competencias de los arquitectos de Madrid (1775-1825)", *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, T. XI, 1966, pp.
- 19 Sobre todos estos extremos se hallan en prensa el libro de Alicia Quintana, la arquitectura de la Academia de San Fernando (1744-1774), Madrid, Xarait, 1982.
- 20 Amada López de Meneses, "Las pensiones que en 1758 concedió la Academia de San Fernando para ampliación de estudios en Roma", *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, 1933, pp. 263-300.
- 21 Pedro Rodríguez de Campomanes, *Discurso sobre el fomento de la industria popular*, Madrid, 1774, pp. 110-111.
- 22 Recogido por Pedro García Ormaechea en "Betancourt y la Academia de Bellas Artes", *Revista de Obras Públicas*, 1984, Octubre, pp. 114-115.
- 23 Citado por Orduña, en las *Memorias de la Escuela de Caminos*, p. 16.
- 24 *Real Decreto. Ordenes y Reglamento para la organización y régimen de la Escuela de*

- Nobles Artes de la Academia de San Fernando*, Madrid, Imprenta Nacional, 1845, p. 3.
- 25 El Catálogo de 1973) debido a Juan Pasqual Colomer, fue publicado por Cl. Bédat, "La Biblioteca de la Real Academia de San Fernando en 1973", *Academia*, 1967, núm. 25 pp. 5-52 y 1968, núm. 26 pp. 31-85.
- 26 De la dedicatoria de Castañeda a la Academia. Del compendio de los diez libros de Arquitectura de Vitrubio de Cl. Perrault, traducido por Castañeda, se acaba de publicar una cuidada edición facsimil, Murcia 1981, con un estudio ejemplar debido a Joaquín Bérchez (pp. 9-94) que plantea las cuestiones básicas sobre Vitrubio y la Academia.
- 27 J. Bérchez, ob. cit., pp. XLVII-LXXII, C. Sambucio "La teoría arquitectónica en José Ortiz y Sanz el Vitrubiano", *Revista de Ideas Estéticas*, 1975, núm. 131 pp. 259-284.
- 28 Joseph Ortiz y Sanz, *Los Diez Libros de Arquitectura de M. Vitrubio Polion*, Madrid, Imp. Real, 1787, pp. IX.
- 29 Cl. Bédat, "Don Benito Bails, director de matemáticas en la Real Academia de San Fernando de 1768 a 1797", *Academia*, 1968, núm. 27, pp. 19-50.
- 30 B. Bails, *Elementos de Matemáticas. T-IX. Parte I. Arquitectura Civil*, Madrid, 1783, p. I.
- 31 Bails, ob. cit., p. I.
- 32 Un excelente trabajo de Joaquín Bérchez "Noticias en torno a Diego de Villanueva en la Academia de San Carlos de Valencia: láminas del tratado de delineación de los órdenes de arquitectura", *Academia*, 1980, núm. 50 pp. 189-207), resume todo lo publicado hasta la fecha sobre este delicado tema, al que aporta los primeros datos firmes que a su vez permitieron localizar el mencionado tratado.
- 33 La existencia de esta singularísima obra la di a conocer en una comunicación en el Symposium celebrado en el Instituto Español de New York, (Abril, 1980) sobre "El arte en la época de Carlos III". En la actualidad preparo un estudio completo de dicho Tratado.
- 34 F.M. Garín y Ortiz de Taranco, *La Academia Valenciana de Bellas Artes*, Valencia, 1956. Actualmente se encuentra en prensa un estudio completo de los fondos de arquitectura de la Academia de San Carlos, a cargo de Joaquín Bérchez y Vicente Correll, *Catálogos de Diseños de Arquitectura de la Real Academia B.B.A.A. de San Carlos de Valencia (1768-1846)*, Valencia, 1981.
- 35 *Actas de la Real Academia de Nobles Artes establecida en Zaragoza con el título de San Luis y relación de premios que distribuyó en 25 de agosto de 1801*, Zaragoza, Oficina de Medardo Heras, 1801.
- 36 Caamaño Martínez, "Datos para la historia de la Real Academia de la Purísima Concepción de Valladolid", *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología de Valladolid*, 1963, pp. 89-151.
- 37 Antonio Muro Orejón, *Apuntes para la historia de la Academia de Bellas Artes de Sevilla*, Sevilla, 1961.
- 38 César Martinelli, *La Escuela de la Lonja en la vida artística barcelonesa*, Barcelona, 1951; Jaime Carrera, *La Escuela de Nobles Artes de Barcelona (1775-1901)*, Barcelona, 1957; y Federico Marés, *Dos siglos de enseñanza artística en el Principado*, Barcelona 1964.





## Indice

*En esta entrega:*

### **1 Definición y partes**

### **2 Exigencias**

- 2.1 Estructurales
- 2.2 Aislamiento térmico
- 2.3 Estanqueidad
- 2.4 Aislamiento acústico
- 2.5 Resistencia al fuego
- 2.6 Exigencias especiales
- 2.7 Puesta en obra
- 2.8 Incorporación de equipo
- 2.9 Durabilidad y mantenimiento
- 2.10 Versatilidad
- 2.11 Coste

### **3 Tipos de forjados**

- 3.1 El elemento básico
- 3.2 El grado de prefabricación del elemento básico resistente
- 3.3 La continuidad
- 3.4 El tipo de apoyo
- 3.5 El material resistente
- 3.6 El aligeramiento

### **4 Artículos complementarios**

- 4.1 Prudencia normativa y durabilidad
- 4.2 Monolitismo encadenado y comportamiento estructural
- 4.3 La resistencia al fuego

*2.ª entrega (CAU 78, marzo-abril 1982)*

**Tipos constructivos I: Viguetas**

*3.ª entrega (CAU 79, mayo-junio 1982)*

**Tipos constructivos II: Losas**

*4.ª entrega (CAU 80, julio-agosto 1982)*

**Tipos Constructivos III: Placas**

**Anexos**

## Autor



**JOSEP I. DE LLORENS I DURAN** es arquitecto y Profesor de Construcción de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona.

Ha dedicado gran parte de su actividad profesional al cálculo y control de la construcción de forjados. La experiencia adquirida le ha permitido recoger la información que se expone en este Manual.

## Presentación

Continuando con la *Serie Subsistemas* en la que CAU ha publicado los Manuales correspondientes a *Elementos Verticales Exteriores (Fachadas)* y *Cerramientos Interiores (Tabiques)*, se inicia en esta entrega el estudio del *Subsistema Forjados*.

CAU considera de gran interés para el profesional de la construcción la publicación de este Manual, ya que es una guía para el diseño y la puesta en obra de este elemento constructivo.

En esta primera entrega se presenta la definición de las partes que constituyen el forjado, las exigencias a que debe responder, la descripción de los tipos constructivos fundamentales y finalmente unos artículos complementarios como comentarios específicos de ciertos aspectos exigenciales.

En los próximos Manuales se desarrollan los tipos constructivos enunciados en esta primera entrega.

## Normativa

### General

- MV-101 «Acciones en la edificación».
- MV-201 «Muros resistentes de fábrica de ladrillo».
- PDS-1 «Norma sismorresistente».
- EP 80 «Instrucción para el Proyecto y Ejecución de obras de hormigón pretensado».
- EH-80 «Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de hormigón en masa o armado».

- NBE-CT-79 «Condiciones térmicas en los edificios»
- NBE-CPI-81 «Condiciones de protección contra incendios en los edificios»
- *Específica*
  - Decreto 124/66 «Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas».
  - Orden de 25/II/66 «Modelos de fichas de características de los sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas».
  - Resolución de la Dirección General de Industrias para la Construcción de 31/X/66 «Normas para la aplicación del Decreto 124/1966».
- *Complementaria*
  - Normas técnicas de calidad y diseño de las Viviendas Sociales.
  - Ordenanzas provinciales y municipales de prevención contra el fuego.
  - DIN 4109 «Protección contra el ruido en los edificios».
  - Normas tecnológicas:
    - ECG: Estructuras cargas gravitatorias
    - ECR: Estructuras cargas por retracción
    - ECS: Estructuras cargas sísmicas
    - ECT: Estructuras cargas térmicas
    - ECV: Estructuras cargas de viento
    - EAF: Estructuras de acero: forjados
    - EHR: Estructuras de hormigón: forjados reticulares
    - EHV: Estructuras de hormigón: forjados unidireccionales
    - IPF: Instalaciones de protección contra el fuego

## Bibliografía

- «Razón y ser de los tipos estructurales». E. Torroja. Instituto Eduardo Torroja. cap. XIII: El piso y el edificio. Exposición clara y concisa de los conceptos fundamentales relativos a los forjados y su comportamiento estructural.
- «Introducción a la construcción». Apuntes de la asignatura. Catedrático F. Bassó. Escuela de Arquitectura de Barcelona. Temas 6 a 12. Es el único Manual de construcción adaptado a nuestra tecnología. Nivel elemental.
- «Les Planchers dans la construction». M. Dietrich, A.P. Gerred. Dunod. Estudio completo de algunos de los forjados que se utilizan en Francia.
- «Directrices comunes UEAtc para la apreciación técnica de los forjados de piso». Monografía 255 del Instituto Eduardo Torroja. Es una relación, algo anticuada, de exigencias que deben satisfacer los forjados.
- «Construcción». Manual del A.J. Elder, Maritz Vandenberg. Ed. Blume - Madrid Mezcla algo desordenada de datos y conceptos no siempre aplicables por las diferencias tecnológicas.
- «Sistemas especiales de forjados para la edificación». Dirección General de Arquitectura. Es un libro de interés histórico. Podría titularse «Forjados para después de una guerra». Utiliza un método de análisis único para todos los modelos. Algo crédulo frente a la información facilitada por los fabricantes y favorable a los cementeros. Una breve aproximación a los sistemas utilizados durante la post-guerra.
- «Construcción: carpintería». F. Cassinello. Ed. Rueda. Capítulo 8: Forjados. Tratado constructivo de los forjados de madera.
- «El tablero aglomerado en la construcción». Oditá. Contiene interesantes aplicaciones del tablero aglomerado en la construcción de forjados.
- «Prefabricación: teoría y práctica». J.A. Fernández Ordóñez. Editores Técnicos Asociados. Losas y placas de hormigón armado prefabricadas.
- «Construcción mixta». Julio Martínez Calzón y Jesús Ortiz Herrero. Ed.: Rueda. Forjados mixtos de acero y hormigón.
- «El amortiguamiento del ruido de pisadas y del sonido en suelos». Temas de Arquitectura y Urbanismo nº 174 y 175. Cómo amortiguar la transmisión del ruido de impacto.

# 1 Definición y partes

El interior del edificio se compartimenta mediante los Elementos Horizontales Interiores (EHI) que forman las superficies planas útiles y dividen el espacio interior.

Los EHI se componen de:

- la parte fundamental y resistente: el forjado, piso o techo CI/SfB (23).
- los acabados: un pavimento o acabado superior CI/SfB (43) y un cielo raso resuelto como acabado inferior CI/SfB (45) o falso techo CI/SfB (35).
- los elementos secundarios: huecos CI/SfB (33), instalaciones y sus accesorios.

Este Manual se refiere al diseño de los forjados. Se acudirá, sin embargo, a pavimentos y cielos rasos en aquellos casos en que la respuesta a alguna de las exigencias sea conjunta.



1 La parte resistente constituye el elemento primario del forjado



2 El elemento secundario: huecos para instalaciones y accesos



3 Los acabados: superior o pavimento e inferior o cielo raso

# 2 Exigencias

## 2.1 Estructurales

### Resistencia y estabilidad

Los EHI deben ser resistentes y estables frente a las cargas (verticales y horizontales) y los movimientos propios (térmicos y reológicos) e impuestos por la estructura o el resto del edificio.

Esta exigencia se halla ampliamente documentada en la normativa vigente, bibliografía sobre el tema e información técnica de los fabricantes.

### Rigidez

El uso del plano formado por el EHI y la compatibilidad de deformaciones limitan la flecha máxima admisible para cada luz. No se trata solamente de que el EHI forme un plano lo suficientemente horizontal como para evitarle incomodidades al usuario, sino también de que sus deformaciones impongan movimientos admisibles a los cerramientos, o al resto del edificio a través de éstos.

Suelen satisfacerse estas condiciones si se respetan los valores de la relación canto/luz que se indican en las tablas adjuntas.

#### MV-201, art. 4.51

Condición de rigidez. La relación  $f/l$  entre la flecha «f» producida por la carga de servicio, «q», y la luz «l» del forjado será en todo tramo no mayor que:

- 1/320 cuando en el forjado pueden apoyar solamente tabiques o tabicones de distribución ejecutados con yeso.
- 1/500 cuando en el forjado pueden apoyar tabiques o tabicones ejecutados con mortero de cal o cemento o prefabricados.
- 1/1000 cuando en el forjado pueden apoyar muros ejecutados con mortero de cemento.

#### EH-80, art. 47.3 EP-80, art. 58.5

El valor máximo admisible de la flecha vertical, en forjados y vigas que no hayan de soportar tabiques ni muros, es de  $l/300$  siendo  $l$ , la luz del elemento considerado. Para la determinación de esta flecha instantánea producida por la actuación simultánea de la carga permanente y la sobrecarga de uso, ambas con sus valores característicos. En el caso de que se trate de forjados o vigas que hayan de soportar muros o tabiques se distinguen los tres casos siguientes.

- si el elemento de fábrica ha sido construido con mortero de cemento la flecha máxima admisible es  $l/500$ .
- si el elemento de fábrica ha sido construido con mortero de cal la flecha máxima no podrá ser superior a  $l/400$ .
- si el elemento de fábrica ha sido construido con mortero de yeso, la flecha máxima admisible es de  $l/300$ .

En estos casos la flecha que se considera es la producida desde el momento en que se termina la construcción del muro o tabique. Su valor se determina sumando a la flecha diferida producida por totalidad de las cargas permanentes, la instantánea originada por la parte de carga permanente que se coloque después (solados etc...) y por la sobrecarga de uso.

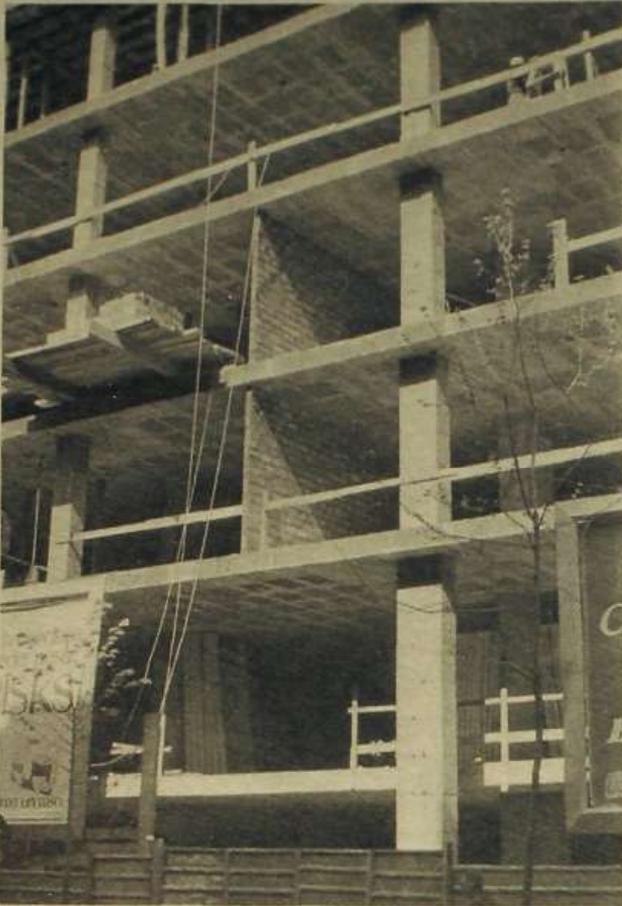
#### MV-103, art. 5. 4.2

Las flechas serán compatibles con las necesidades específicas en cada caso. A menos que se establezcan exigencias especiales, se adoptarán los siguientes valores máximos de la relación flecha/luz bajo la acción de la carga característica.

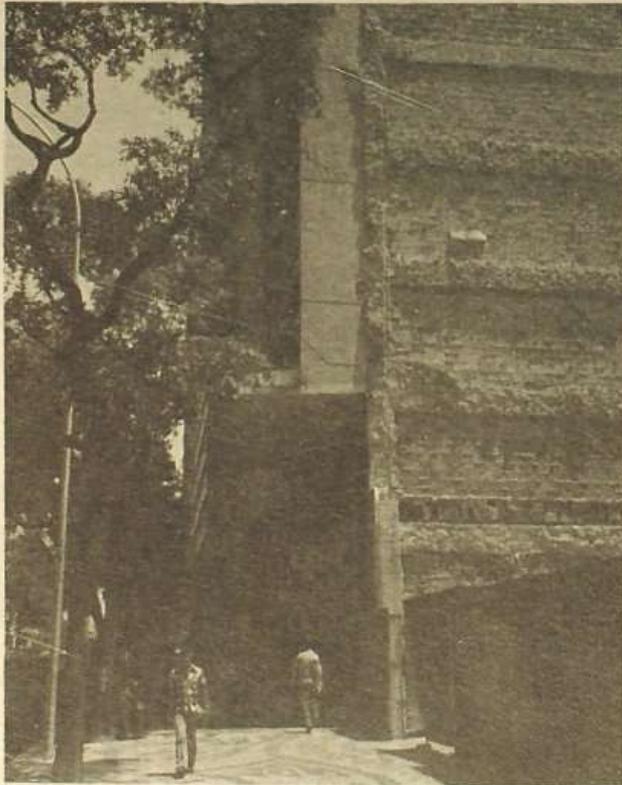
Vigas o viguetas de cubierta .....	1/250
Vigas hasta 5 m de luz y viguetas de forjado que no soporten muros de fábrica .....	1/300
Vigas de más de 5 m que no soporten muros de fábrica .....	1/400
Vigas y viguetas de forjado que soporten muros de fábrica .....	1/500
Ménsulas, medida en el extremo libre .....	1/300

En cualquier otro elemento solicitado a flexión y no mencionado anteriormente, la relación flecha/luz no excederá de  $1/500$ , a menos que se justifique debidamente que superaría no acarree consecuencias perjudiciales para el servicio o buen aspecto de la construcción.

4 Valores máximos de la relación flecha/luz



5 Debe limitarse la deformabilidad del forjado para evitar lesiones a los cerramientos. La tabiquería puede protegerse además con la disposición de juntas adecuadas



6 La acción combinada de la deformación de los forjados y la fachada, produce roturas en los cerramientos, que progresan con el tiempo al fluir el material sometido a flexión permanente

#### MV-201, art. 4.51

En los forjados de cerámica armada, de losa aligerada de hormigón armado o viguetas semirresistentes y losa de hormigón se admite que la condición  $f/l \leq 1/320$  se cumple si la relación «d/l» entre el canto «d» del forjado y la luz «l» del mismo no es mayor que:

- 1/30 en tramos aislados.
- 1/36 en tramos continuos extremos.
- 1/42 en tramos continuos internos.

En los forjados de viguetas autorresistentes de acero o de hormigón armado o pretensado, con entrevigado, se calculará la flecha del forjado con el momento de inercia del conjunto de las viguetas y la losa superior de hormigón.

#### EH-80, art. 47.3 (comentarios)

En general en forjados ordinarios de edificación con luces hasta seis metros y para unas condiciones medias no es preciso comprobar la flecha prescrita en el articulado si la relación canto/luz no es menor que:

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4
Tramos simplemente apoyados	1/24	1/20	1/18	1/14
Tramos continuos en extremo	1/28	1/24	1/20	1/18
Voladizos	1/16	1/14	1/12	1/10

Caso 1: Forjados que no han de soportar tabiques ni muros.

Caso 2: Forjados que han de soportar fábricas construidas con mortero de yeso.

Caso 3: Forjados que han de soportar fábricas construidas con cal.

Caso 4: Forjados que han de soportar fábricas construidas con cemento.

#### EP-80, art. 58.5 (comentarios)

En general en forjados ordinarios de edificación con luces de hasta 6 m y para unas condiciones medias no es preciso comprobar la flecha prescrita en el articulado si la relación canto/luz no es menor de:

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4
Tramos simplemente apoyados	1/24	1/20	1/18	1/14
Vanos extremos de vanos continuos	1/28	1/24	1/20	1/18
Vanos internos de tramos continuos	1/32	1/28	1/24	1/20
Voladizos	1/16	1/14	1/12	1/10

Caso 1: Forjados que no han de soportar tabiques ni muros.

Caso 2: Forjados que han de soportar fábricas construidas con mortero de yeso.

Caso 3: Forjados que han de soportar fábricas construidas con cal.

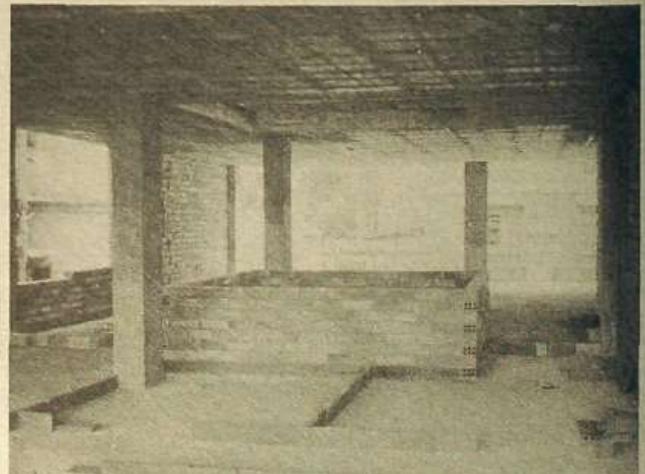
Caso 4: Forjados que han de soportar fábricas construidas con cemento.

#### «Les planchers et la resistance mecanique»

Algunos límites para la esbeltez (esbeltez = luz/espesor)

- losas de hormigón armado apoyadas en dos lados: 30 a 35
- losas de hormigón armado apoyadas en cuatro lados: 40 a 45
- forjados prefabricados de hormigón:
  - de hormigón pretensado: 25 a 29
  - de hormigón armado: 20 a 25
- forjados metálicos: esbeltez idéntica a la de una losa maciza de hormigón armado apoyada en dos lados: 30 a 35
- forjados de hormigón celular: 22 a 26

#### 7 Valores mínimos de la relación canto/luz



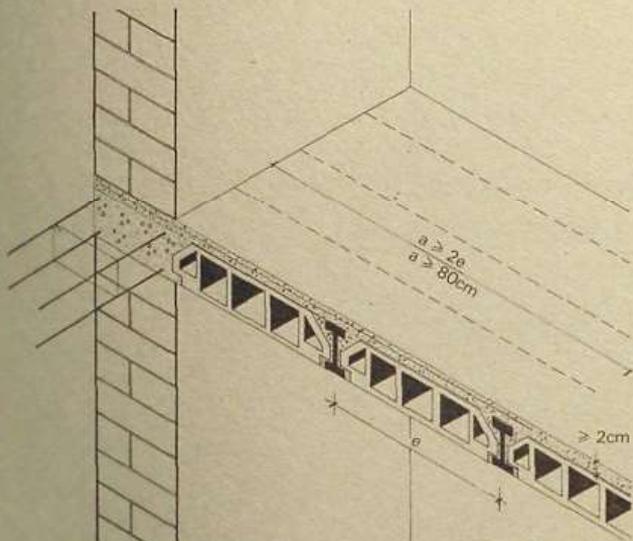
8 El cumplimiento de los valores indicados en la relación canto/luz permite limitar la flecha del forjado y evitar lesiones en la tabiquería y los cerramientos

**Monolitismo**

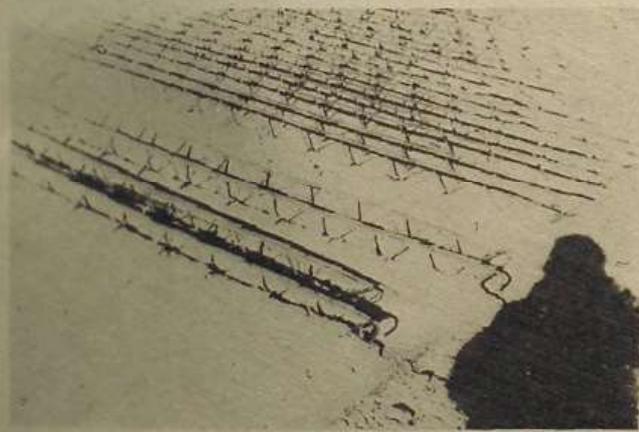
Para que el comportamiento de los elementos que constituyen el forjado sea conjunto, es necesario que estén solidarizados.

Así, el reparto de las cargas verticales es uniforme y se hace posible la transmisión de esfuerzos horizontales y el arriostramiento del conjunto del edificio y sus partes en el plano horizontal.

Para satisfacer esta exigencia es necesaria la capa de compresión SOLIDARIA al resto del forjado y armada en sentido perpendicular al de los nervios o viguetas de acuerdo con el artículo 4.5.2 de la norma MV. 201.



9 Cómo conseguir el monolitismo según la norma MV-201



10 El monolitismo del forjado no garantiza por sí solo la estabilidad general del edificio puesto que solamente asegura el arriostramiento del plano horizontal



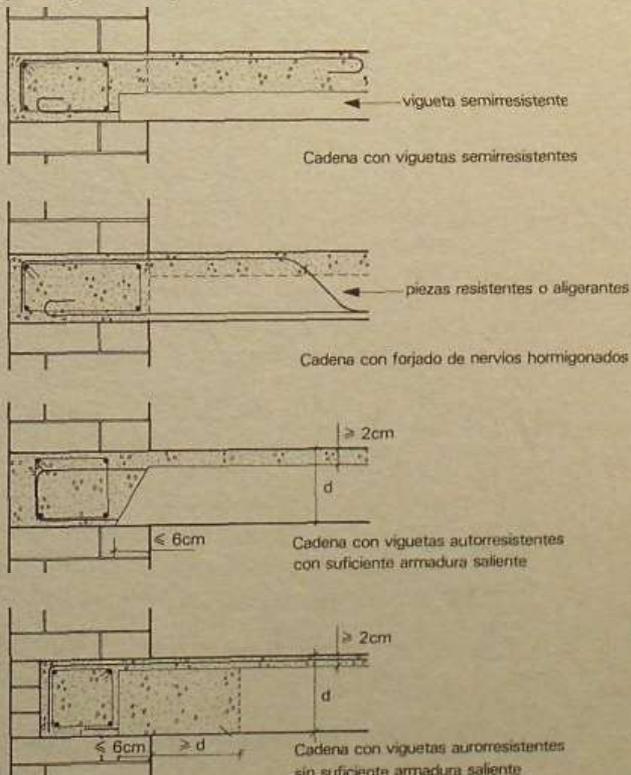
11 En el histórico hundimiento de Pineda, el monolitismo del forjado contribuyó a generalizar la catástrofe. La ausencia de muros transversales formaba un plano sin arriostrar

**Encadenado**

Para involucrar al forjado en el comportamiento general del edificio tiene que unirse con la estructura que lo soporta. Esto se consigue a través de zunchos o cadenas que absorben además flexión y cortadura por diferencias de asiento, tracciones por acción de los esfuerzos horizontales y flexiones en los tramos en que actúan de dintel.



12 La falta de encadenado contribuye a la inestabilidad producida por la falta de rigidez transversal



13 La norma MV-201 define la condición de encadenado como: «Todo forjado enlazará con los muros en que se sustenta y con los transversales mediante cadenas de hormigón armado»

## 2.2 Aislamiento térmico

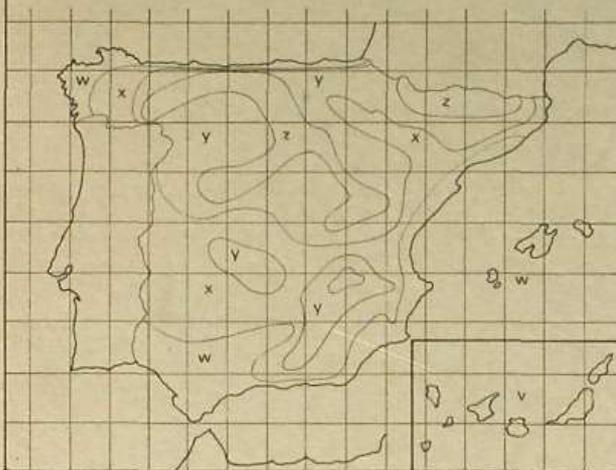
Suele ser una exigencia secundaria a menos que el EHI no separe espacios sometidos a condiciones distintas (forjados sobre pasos abiertos, sótanos, viviendas contiguas deshabitadas, apartamentos de uso intermitente, etc.). A continuación reproducimos las directrices comunes de la UEAtc para la apreciación técnica de los forjados de piso.

El aislamiento térmico del forjado superior del edificio se ha tratado en el Manual de Cubiertas Planas y los problemas de condensación en los manuales anteriores de esta misma serie publicados en los números 62 y 65 de CAU.

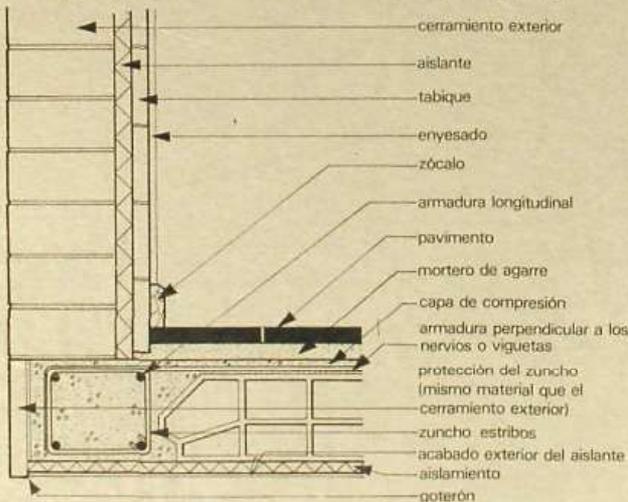
Los forjados incluidos sus soldados, revestimientos de techo u obras complementarias deben:

- asegurar un aislamiento térmico suficiente con respecto al medio exterior, cuando se utilicen en terrazas o sobre pasos abiertos y logias
- asegurar un aislamiento térmico razonable para limitar los cambios de calor entre los lugares con y sin instalación de calefacción o acondicionamiento de aire
- asegurar un aislamiento térmico suficiente cuando los mismos dejan en las plantas bajas de los edificios una cámara para paso de instalaciones sanitarias.

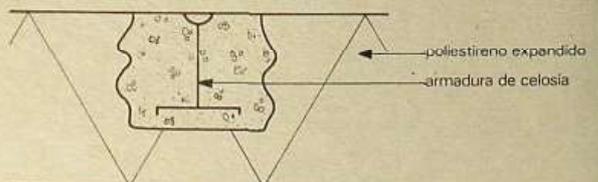
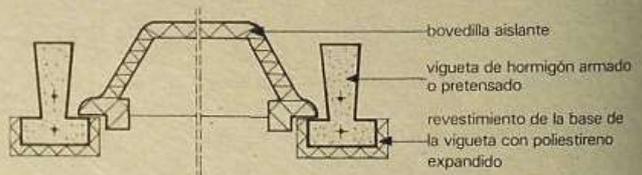
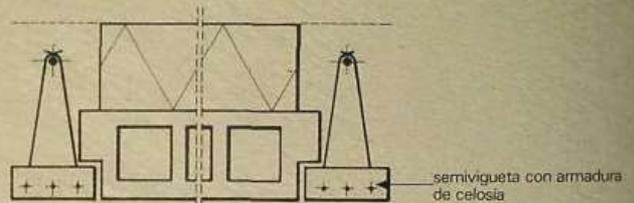
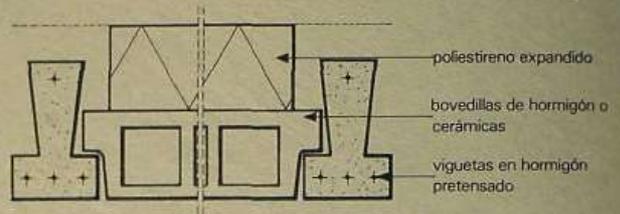
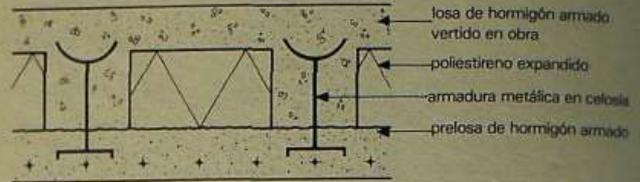
Tipo de cerramiento	Zona climática				
	v y w,	x,	y,	z	
Cerramientos exteriores					
Forjados sobre espacio abierto	0,86(1,00)	0,77(0,90)	0,69(0,80)	0,60(0,70)	
Cerramientos con locales no calefactados					
Suelos o techos		1,20(1,40)	1,03(1,20)	1,03(1,20)	
Valores máximos de K en Kcal/hm <sup>2</sup> °C (W/m <sup>2</sup> °C)					



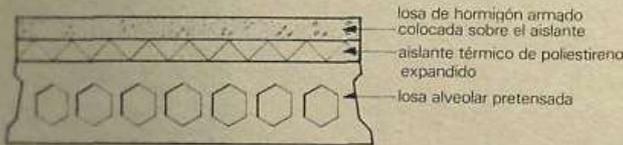
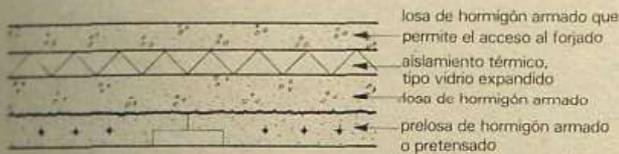
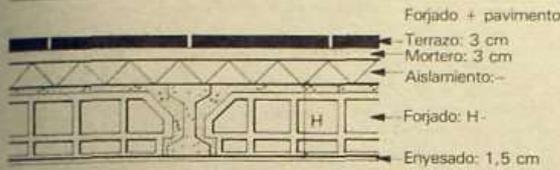
14 Valores del coeficiente de transmisión térmica que deben tener los forjados en función de su ubicación y la zona climática



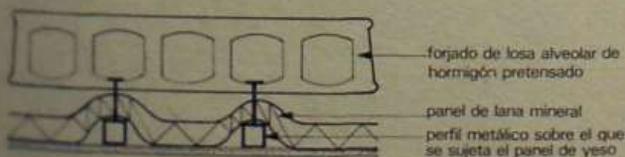
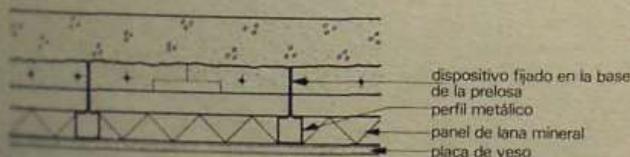
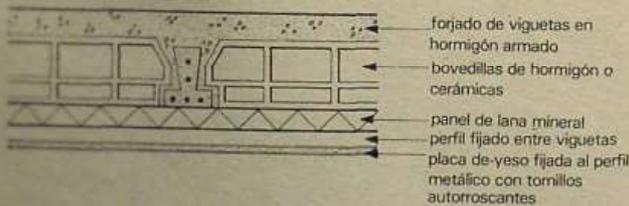
15 Un forjado colocado sobre un espacio abierto constituye un puente térmico en toda la superficie. El aislamiento de esta área es obligado para cumplir los requisitos de la normativa.



16 Si el aislamiento térmico del forjado va colocado en la parte superior del entrevigado, las viguetas forman un puente térmico. Por tanto debe colocarse un aislamiento en esta zona



17 La colocación de la capa que constituye el aislamiento térmico, por encima de la parte estructural del forjado, permite evitar la aparición de puentes térmicos



18 La formación de un cielo raso suspendido que lleve incorporada la capa de aislamiento, asegura la inexistencia de puentes térmicos

2.3 Estanqueidad

La estanqueidad es un requisito necesario frente a las acciones de la limpieza, averías de los electrodomésticos u otros, que suele satisfacerse con el pavimento, una capa intermedia o, en su defecto, gracias al monolitismo del forjado.



19 La junta de hormigonado anula la estanqueidad de la placa nervada vertida en obra

2.4 Aislamiento acústico

Los EHI deben asegurar un índice de amortiguamiento suficiente del ruido aéreo y del de impacto.

Las Normas Técnicas de Diseño de las Viviendas Sociales consideran que el nivel de ruido admisible en el interior de la vivienda no debe sobrepasar los 45 dB(A). Las de Calidad exigen una atenuación acústica mínima de 50 dB(A) para cerramientos exteriores y de 45 dB(A) en las particiones entre viviendas y entre zonas de uso común y viviendas.

No tratan de los forjados explícitamente ni de la transmisión del ruido de impacto.

Las directrices UEAtc matizan más y especifican como valores mínimos del índice R de amortiguamiento del ruido aéreo y del nivel medio Ln del ruido recibido bajo un forjado sometido al ensayo del ruido de impacto, los valores de la tabla adjunta.

Debe tenerse en cuenta que la satisfacción de una u otra exigencia requiere soluciones constructivas diferentes. La propiedad principal del EHI que le confiere aislamiento al ruido aéreo es la masa.

	Frecuencias (Hz)		
	graves 180-320	medios 400-1.250	agudos 1.600-3.200
R: Índice de aislamiento acústico normalizado medio (dB)	36	48	64
L: nivel medio del ruido recibido bajo un forjado sometido al ensayo del ruido de impacto (dB)	66	62	57

20 Valores del amortiguamiento acústico y nivel medio de ruido en un ensayo de impacto de un forjado, para distintas frecuencias

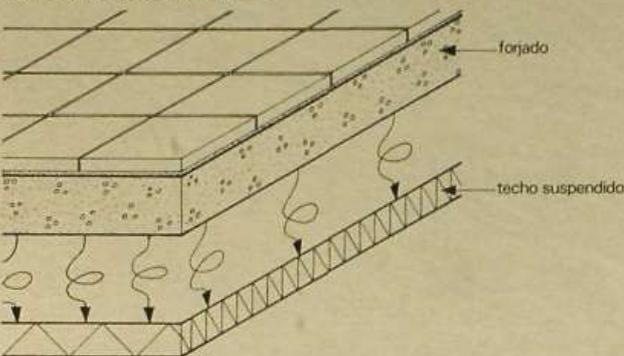
Los valores de esta tabla mejoran con la interposición de una cámara de aire entre los elementos que componen el EHI siempre que se eviten los fenómenos de resonancia.

La transmisión del ruido de impacto es más difícil de evitar. Suele estar mal resuelta en las disposiciones habituales. Debe acudirse a la colocación de pavimentos elásticos o flotantes.

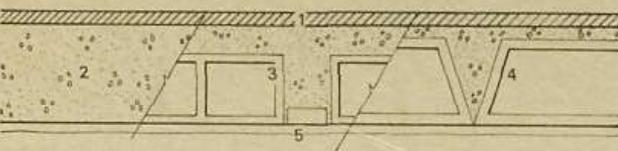
El aislamiento acústico ha sido objeto de un Manual, del que se han extraído algunos de los valores que aquí se citan.

Peso propio (Kgs/m <sup>2</sup> )	R: índice de aislamiento acústico normalizado medio (entre 100 y 3.200 Hz) (dB)
de 150 a 200	39/43
de 200 a 250	41/45
de 250 a 300	43/47
de 300 a 350	45/49
de 350 a 400	46/50

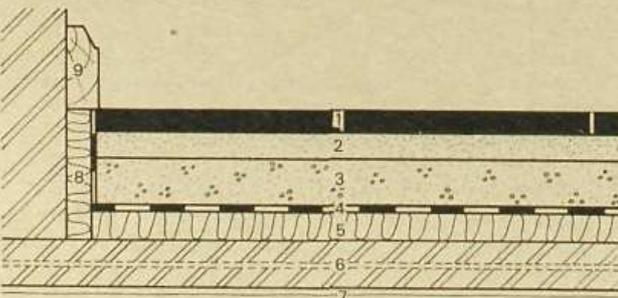
#### 21 Índice del aislamiento acústico normalizado medio, en función del peso propio del forjado



#### 22 La formación de una cámara de aire contribuye enormemente en el aislamiento del ruido aéreo



- 1: espesor mínimo 4,5 mm de goma sobre capa de base de gomaespuma o baldosas de corcho de 8 mm como mínimo
- 2: forjado macizo de hormigón
- 3: forjado de hormigón y bovedillas huecas
- 4: forjado de viguetas de hormigón prefabricadas
- 5: enlucido
- 6: peso mínimo del piso 365 Kgs/m<sup>2</sup> incluido el peso del cielo raso enlucido aplicado directamente sobre el forjado



- 1: baldosas
- 2: lecho de mortero
- 3: pavimento flotante
- 4: cartón asfaltado de 250 gr/m<sup>2</sup>
- 5: capa amortiguadora a base de hojas elasticadas de espuma de Styropor
- 6: suelo o forjado
- 7: enlucido
- 8: tira de espuma de Styropor
- 9: rodapie

#### 23 El pavimento puede aislar del ruido de impacto, como inhibidor, (pavimento elástico), o amortiguador (losa flotante)

laminado de caucho de 1,2 mm sobre revestimiento alveolar de 3,5 mm	26dB(A)
laminado de caucho de 4 mm	17,5dB(A)
linóleoum de 2 mm sobre corcho 2 mm	10,5dB(A)
laminado de PVC colocado por tensión sobre fieltro de yute (800 gr/m <sup>2</sup> )	30dB(A)
laminado PVC de 1 mm con reverso alveolar de 5 mm	30dB(A)
laminado PVC 1,5 mm con reverso de corcho de 3 mm	12,5dB(A)
laminado PVC 1,3 mm sobre fibra de vidrio de 2,3 mm	8,5dB(A)
laminado PVC de 2, 3, 4 mm encolado directamente	2/4dB(A)
moqueta de nylon de 5 mm con reverso de látex de 4 mm	43dB(A)
moqueta tuftada bucle sobre fieltro de 10 mm	36dB(A)
moqueta punzonada	23dB(A)

#### 24 Eficacia inhibidora de los revestimientos de suelo

	Ruidos (impacto)	Absorción acústica
hormigón	D	D
granulosos	D	D
terrazo	D	D
mástic asfáltico	C	C
mástic de breá	C	C
plástico o látex de caucho	D	D
oxidoruro de magnesio	D	D
resina epoxy	D	D
P.V.A. y resinas acrílicas	B	C
poliuretano	C	C
poliéster	D	D
baldosas de hormigón	D	D
baldosas de terrazo	D	D
baldosas de barro	D	D
baldosas de arcilla	D	D
gres y mosaico	D	D
baldosas industriales de asfalto	C	C
baldosas mixtas	C	C
cuarcita	D	D
pizarra	D	D
mármol o caliza	D	D
arenisca	D	D
granito	D	D
baldosas de madera	C	C
parquet	C	C
parquet contrachapado	C	C
mosaico de madera	C	C
conglomerado	C	C
tablas y tablonos de madera blanda	C	C
tablas de madera dura	C	C
baldosas a testa	B	B
caucho (macizo)	A	B
caucho (con gomaespuma)	A	A B
corcho y baldosas de corcho	A	A
moqueta de corcho	A	A
caucho y corcho	A	A B
linóleo	C	C
linóleo sobre fieltro	C	C
baldosas termoplásticas	C	D
baldosas de asbesto y vinilo	C	C
baldosas o láminas de P.V.C.	B	C
corcho y P.V.C. sobre apoyos circulares	A B	B
tejidos tradicionales	A	A
moquetas de pelo engarzado	A	A
moquetas tipo Cord	A	A B
moquetas de pelo cosido	A	A
baldosas de moqueta	A	A
planchas de acero aisladas	D	D
losas metálicas de revestimiento	D	D
baldosas metálicas	D	D

#### 25 Comparación entre distintos tipos de pavimentos. A, el mejor; D, el peor

**2.5 Resistencia al fuego**

Con los EHI se debe resistir la acción del fuego actuando contra su intensidad (utilizando materiales incombustibles), limitando su propagación y asegurando la permanencia de los elementos cuya destrucción produzca daños durante un período de tiempo suficiente.

Deben ser pues elementos retardadores del fuego durante un periodo variable según la tipología y el uso. Para edificios de vivienda y/o oficina, las Ordenanzas Municipales de Barcelona exigen a los forjados que sean retardadores del fuego durante:

- 120 min. en plantas tipo destinadas a vivienda
- 180 min. en plantas tipo destinadas a industria y/o comercio
- 240 min. en plantas sótano.

Para mejorar el comportamiento del forjado frente a la acción del fuego puede acudirse al revestimiento de su cara inferior mediante un enlucido de yeso, la proyección de productos ignífugos o la colocación de un cielo raso del material adecuado.

Clase de revestimiento consistente en un cielo raso colgante extendido sobre mallá metálica	Espesor mínimo en cm para alcanzar un grado de resistencia al fuego (en minutos)			
	30	60	90	180
mortero de vermiculita y cemento, dosificación 1:4	1	1,5	2	3
mortero de vermiculita y yeso	1	1,5	1,5	2,5
mortero de perlita y cemento	1,5	2	2,5	3
mortero de perlita y yeso	1	1,5	2	2,5
mortero de cal y yeso	1,5	2	3	4
yeso-armado con fibra de vidrio	1	1,5	2	2,5

**26 Revestimiento de viguetas de forjados**

Estructura	Elemento estructural	Dimensión mínima (cm)	Tiempo en minutos		
			60	120	240
acero	forjados	cualquiera	1,5	2,5	3,5
hormigón	losas	10 a 11	0	1	2
		12 a 14	0	0	1
		15 o mayor	0	0	0
hormigón	forjados	15 a 19	0	0	1
		20 o mayor	0	0	0

**27 Dimensión mínima del revestimiento de mortero**

**2.6 Exigencias especiales**

*Resistencia a las agresiones químicas y radiactivas en locales industriales, laboratorios y ciertas dependencias médicas.*

Se suele satisfacer con revestimientos o capas de materiales tales como baldosas cerámicas, materiales plásticos y resinas para resistir las acciones químicas (según el tipo y grado de intensidad) y plomo o sulfato de bario para la radiactividad. En ambos casos es esencial el tratamiento adecuado de las juntas que pueden debilitar e incluso anular el efecto protector que se persigue.

**Seguridad**

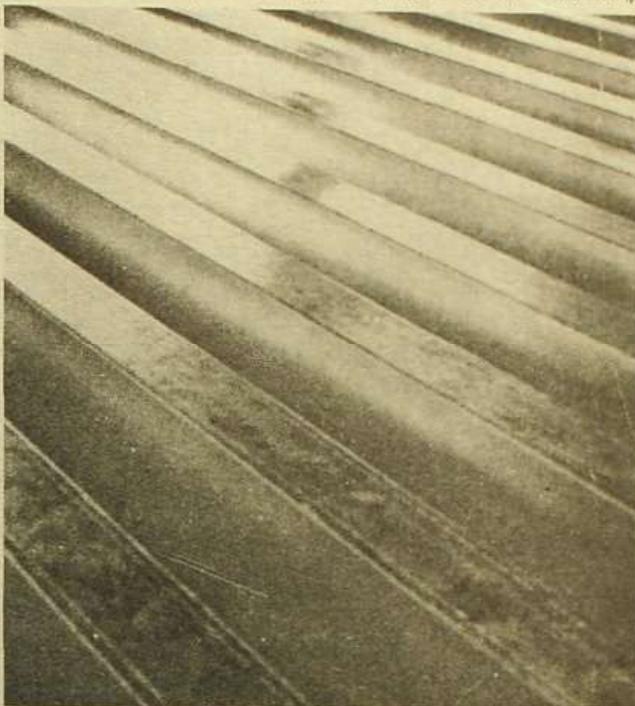
Puede interesar que el EHI ofrezca garantías superiores a las normales frente al allanamiento, como es el caso de las cajas de seguridad. Suelen resolverse con losas gruesas de hormigón, macizas y fuertemente armadas con mallas muy tupidas.



28 Los ambientes agresivos son una exigencia adicional

**2.7 Puesta en obra**

La construcción del EHI puede imponer exigencias relativas al material (para la estructura metálica, por ejemplo, será más adecuado un forjado con elementos del mismo material) o a los medios auxiliares (encofrado, puntales, peso de los elementos)



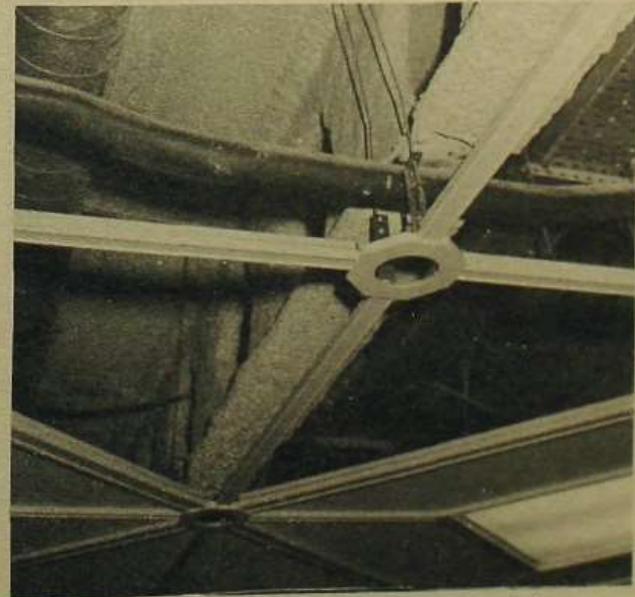
29 El planteamiento constructivo puede condicionar el tipo de forjado. El semirresistente de chapa plegada se adapta a la construcción rápida con estructura metálica de edificios de oficinas por la facilidad con que se realizan las uniones entre elementos del mismo material, la ausencia de encofrados, y la posibilidad de colocar en cualquier sitio las instalaciones de electricidad

**2.8 Incorporación de equipo**

Son frecuentes las soluciones constructivas de las instalaciones que acuden al forjado como soporte:

- por encima (en la capa de mortero)
- en el interior
- por debajo (entre el cielo raso y el forjado).

Para ello el forjado debe recibir por lo menos las fijaciones que se colocan durante la construcción o se clavan con posterioridad.

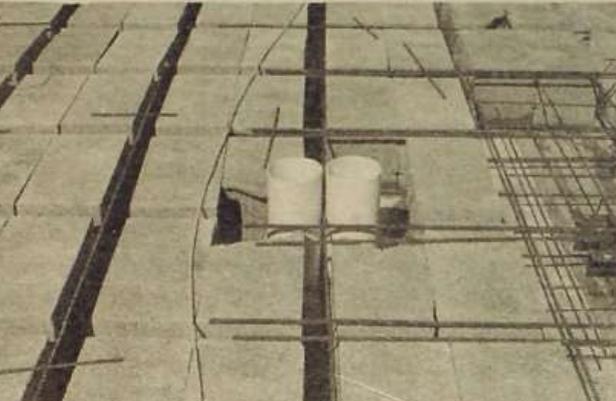


30 El cielo raso suspendido permite el paso de instalaciones

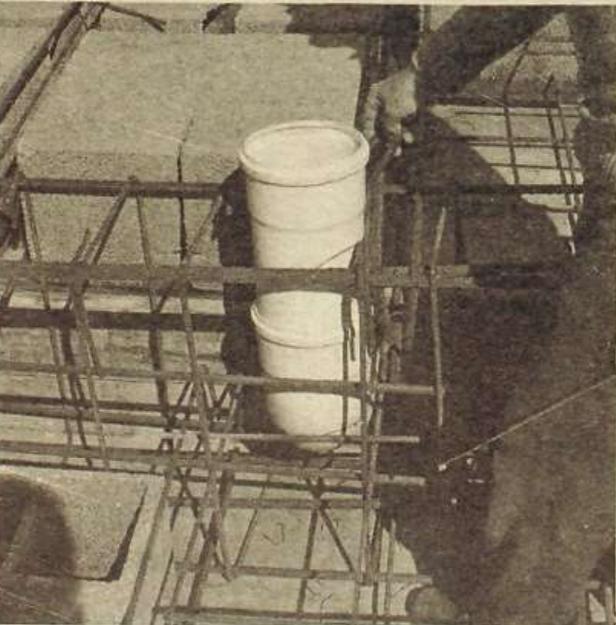
La red de bajantes, por otra parte, suele interferir con los EHI en mayor o menor grado según lo prevista que esté, a nivel del proyecto, la compatibilidad entre ambos subsistemas. La construcción más industrializada, por ejemplo, suele resolver correctamente el cruce de las redes de instalaciones con los forjados y la estructura, mientras que en la construcción convencional se suele improvisar la solución a pie de obra con todas sus consecuencias (nervios degollados, jácenas atravesadas, regatas, apertura de huecos, taladros, perforaciones, etc.).



31 La cámara del cielo raso se convierte en algunos casos en un espacio de servicio para las instalaciones



32 La incompatibilidad de subsistemas, si no se soluciona en el proyecto, da lugar a situaciones constructivamente nefastas



33 La falta de previsión en proyecto origina situaciones límite en obra. En este caso el bajante degüella la jácena

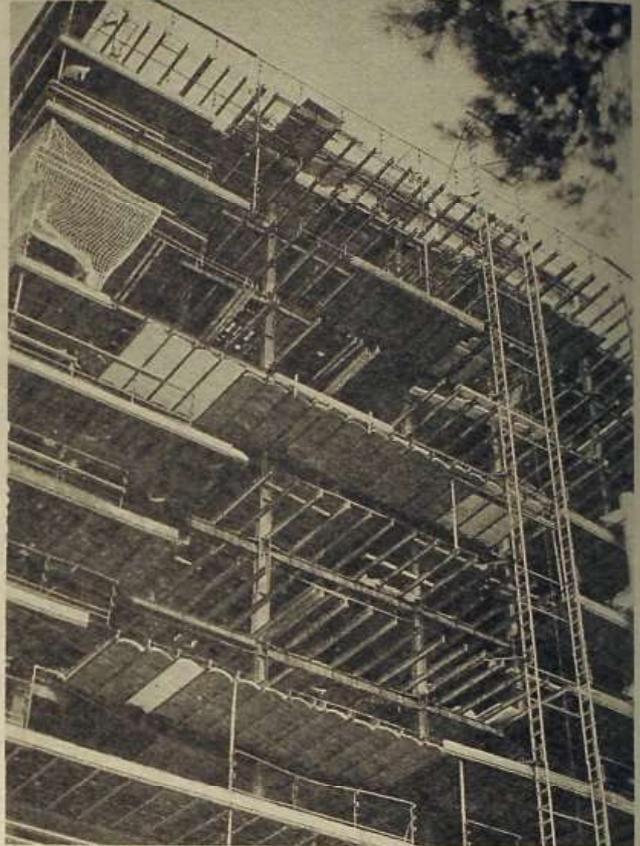
## 2.9 Durabilidad y mantenimiento

Las propiedades de los EHI deben conservarse sin requerir un nivel de mantenimiento excesivo.

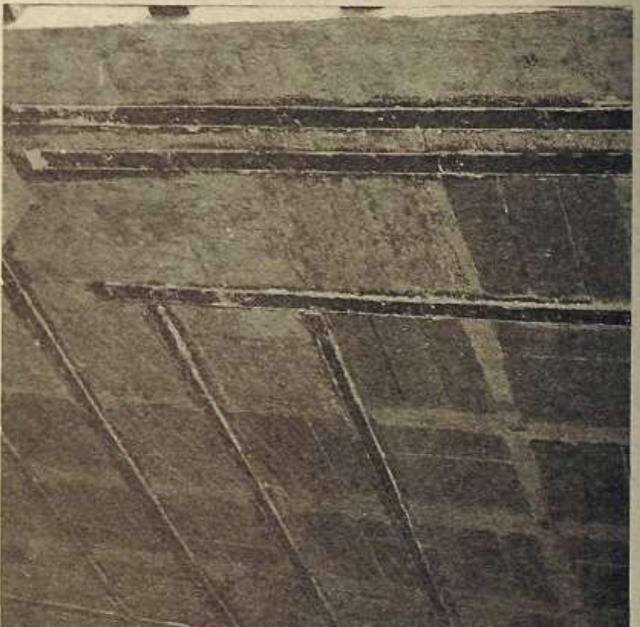
## 2.10 Versatilidad

Puede requerirse en algunos casos la posibilidad de abrir huecos en forjados existentes, que será tanto más fácil cuanto menos monolíticos sean.

Algunos tipo (p. ejemplo de viguetas metálicas) pueden modificarse, reforzarse o repararse con mayor facilidad.



34 La estructura metálica de Torre Valentina, en Palamós, gravemente lesionada por un incendio



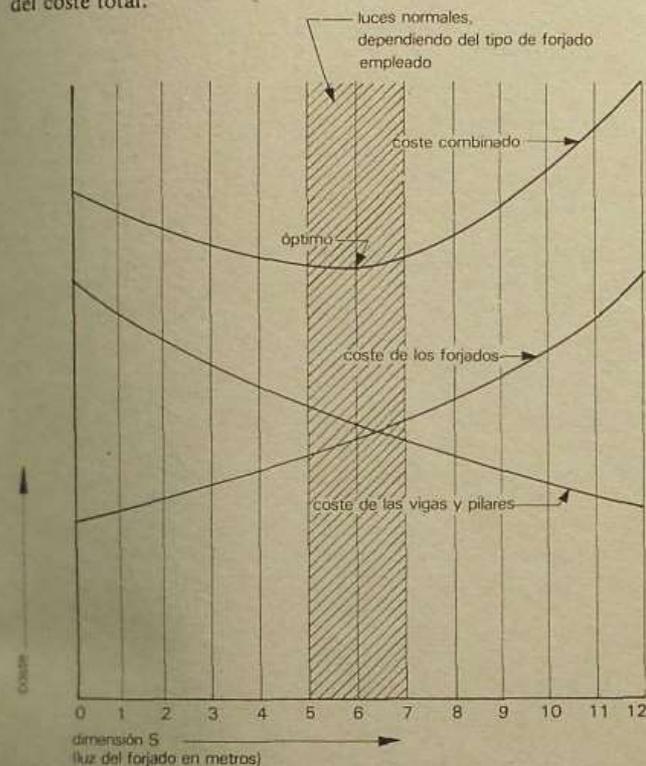
35 Refuerzo de una losa mediante pasamanos metálicos, adheridos con resinas epoxídicas en la cara inferior de los nervios

**2.11 Coste**

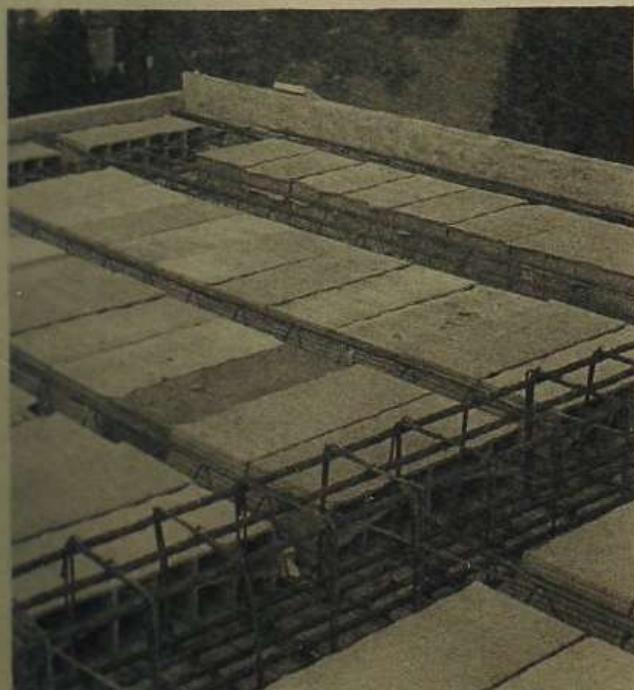
El coste de los forjados depende del tipo, la luz y las sobrecargas.

En edificios de viviendas la repercusión del EHI completo (con pavimento y cielo raso, sin aislamiento diferenciado) representa un 15 % aproximadamente del coste total. Las variaciones que se producen entre los diferentes tipos (unifamiliar aislada o pareada, plurifamiliar entre medianeras, bloque lineal o torre) son pequeñas, no superan un 2 % en más o en menos a la cifra indicada.

En edificios de oficinas y escuelas, las luces que suelen utilizarse pueden incrementar la repercusión del EHI hasta un 20 % del coste total.



36 Relación entre la luz y el coste de un forjado



37 Forjado semirresistente para edificio de viviendas. Las luces y sobrecargas son pequeñas

Se trata pues de una de las partidas principales, solamente superada por las fachadas y el equipo (y la cubierta en edificios de una sola planta). Es además la única que aumenta de forma lineal con la superficie construida puesto que «es» la superficie construida.

Las tablas adjuntas ponderan el coste de la parte estructural del EHI, o sea el forjado. Constituye la partida más cara y de aquí la fuerza del argumento económico en el momento de su elección.

Debe recordarse sin embargo al comparar soluciones distintas, que el forjado no tiene que satisfacer solamente exigencias estructurales. En el próximo Manual se facilitan los valores correspondientes al grado de satisfacción de cada una de las exigencias aquí expuestas para los forjados habituales, valores que habrá que tener en cuenta al establecer una comparación económica entre forjados o, mejor, entre EHI completos.

	Forjado semirresistente				losa aligerada	
	sobre vigas de canto		sobre vigas planas		Ptas./m <sup>2</sup>	%
	Ptas./m <sup>2</sup>	%	Ptas./m <sup>2</sup>	%		
vigas	583	23	889	33	2.659	82
forjado	1.372	53	1.238	45		
pilares	611	24	611	22	568	18
total	2.566	100	2.738	100	3.227	100

38 Coste de la estructura de un edificio entre medianeras

	Vigas + Forjado											
	forjado semirresistente						losa aligerada					
	vigas de canto			vigas planas			por m <sup>2</sup>		pts./m <sup>2</sup>		%	
	por m <sup>2</sup>	pts./m <sup>2</sup>	%	por m <sup>2</sup>	pts./m <sup>2</sup>	%						
hormigón (semiviguetas)	110 l	676	35	107 l	680	32	129 l	777	29			
acero	7,3 Kp	587	30	9,3 Kp	740	35	8,5 Kp	678	25			
piezas	4,86 U	243	12	4,32 U	216	10	2,86 U	258	10			
encofrado y apuntalamiento	0,2 m <sup>2</sup>	449	23	0,24 m <sup>2</sup>	491	23	1 m <sup>2</sup>	946	36			
total		1.955	100		2.127	100		2.659	100			

39 Coste de vigas y forjados en el mismo edificio



40 Forjado reticular para edificio de aparcamiento. Las luces alcanzan valores considerables

### 3 Tipos de forjados

Las características de los forjados que definen su comportamiento y las peculiaridades de la puesta en obra son:

- 1.º La geometría del elemento básico y su grado de prefabricación definen los tipos principales
- 2.º El tipo de apoyo y la continuidad definen los subtipos
- 3.º El material resistente, y el aligeramiento confieren a cada tipo sus peculiaridades constructivas así como el grado de satisfacción de algunas de las exigencias.

En la figura adjunta se muestra un cuadro resumen de los principales tipos de forjado y sus características básicas.

TIPOS DE FORJADOS					
Elemento resistente	Resistencia inicial	Continuidad	Tipo de apoyo	Material	Aligeramiento
Viguetas	Autoportante	Discontinuo	Isostático	Madera	Bovedillas Sólo tablero
				Acero	Bovedillas Sólo tablero
				Hormigón	
	Semirresistente	Monolítico	Encadenado	Acero	
				Hormigón	Bovedillas
				Cerámico	
				Hormigón	
Losas	Autoportante	Discontinuo	Isostático	Hormigón	Nervado, alveolado
				Acero	Nervios
				Hormigón	Nervado, alveolado
	Semirresistente	Monolítico	Encadenado	Acero	Nervado.
				Hormigón	Macizo Casetones
					Macizo Nervado
En obra					
Placas	Autoportante	Monolítico	Isostático	Acero	Chapa Rejilla
			Encadenado	Hormigón	Macizo
	En obra				

#### 41 Relación de los principales tipos de forjado

##### 3.1 El elemento básico

Los forjados de viguetas se forman por la yuxtaposición de elementos lineales entre los que se interpone el entrevigado (anexo 1, de próxima publicación) o sobre los que se apoya directamente la superficie practicable. Pertenecen a este grupo los modelos tradicionales.

A los elementos superficiales suele corresponderle un mayor grado de industrialización. Se colocan terminados o se construyen acudiendo a sistemas más o menos racionalizados (encofrados recuperables, mecanizados, armaduras seriadas, etc.).

Viguetas y losas son unidireccionales: actúan a lo largo de una dirección principal. La flexión transversal es secundaria pues interesa solamente a efectos de reparto y continuidad.

Las placas son bidireccionales. Movilizan la flexión en ambos sentidos. A cambio de complicar la construcción, obtienen mayor rendimiento del material y transmisión homogénea de las cargas.

##### 3.2 El grado de prefabricación del elemento básico resistente

- Autoportante (prefabricado)
- Semirresistente (acabado en obra)
- Hecho «in situ»

El nivel de prefabricación determina la cantidad de operaciones a realizar en la obra y los medios necesarios para la colocación, como por ejemplo el encofrado, apuntalamiento, cantidad de hormigón, tamaño de la grúa, espacio de acopio, transporte, etc. Influye además en las características estructurales puesto que es fácil conseguir «in situ» enlaces encadenados y forjados monolíticos por simple vertido del hormigón. Sin embargo, cuanto más prefabricado sea el elemento que se coloca, más difícil será establecer en obra esta continuidad.

##### 3.3 La continuidad

- Discontinuo
- Monolítico

Los forjados discontinuos requieren estructuras autoportantes frente a los esfuerzos horizontales.

Tipo	Monolitismo
Viguetas y losas autoportantes	requiere capa de compresión
viguetas y losas semirresistentes	automático con la puesta en obra
Viguetas y placas hechas «in situ»	
Placas autoportantes	característica del elemento prefabricado

42 El proceso constructivo condiciona el monolitismo y la forma de conseguirlo

##### 3.4 El tipo de apoyo

- Isostático (apoyos simples y articulaciones)
- Encadenado (enlaces o zunchos, empotramientos y semiempotramientos)

El apoyo isostático es más sencillo desde el punto de vista constructivo pero no permite la transmisión de flexiones. Por ello impide la colaboración del forjado (aunque sea monolítico) con la estructura frente a los esfuerzos horizontales y el arriostramiento de elementos verticales del edificio.

El encadenado se resuelve a través de diversos grados de empotramiento según el tipo de enlace. Los detalles constructivos de las fichas de cada tipo, de próxima publicación, recogen diversas soluciones.

##### 3.5 El material resistente

El material condiciona la tecnología de la puesta en obra y las disposiciones constructivas relativas a las uniones. Los materiales más utilizados son: madera, acero, cerámica, y hormigón, armado o pretensado.

La cerámica y el hormigón han de completarse con armadura puesta que son materiales cuya resistencia a la tracción es insuficiente.

##### 3.6 El aligeramiento

El aligeramiento de los forjados suele conseguirse:

- con la forma (nervados, huecos)
- con bovedillas o casetones (resistentes o no, de cerámica, hormigón u otros materiales).

Los forjados de viguetas han de completarse con elementos de entrevigado que suelen utilizarse además para aligerarlos y mejorar el aislamiento.

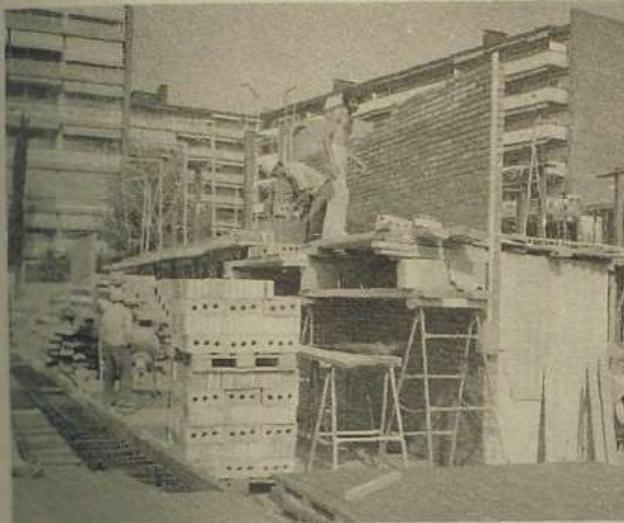
Las losas y placas se han realizado asimismo durante mucho tiempo con aligeramiento. Con ello se ahorra material base (hormigón) y peso propio, dados los espesores que se necesitan para conseguir rigidez y aislamiento. A cambio, se complica la puesta en obra con la colocación de bovedillas o bloques, el encofrado de los nervios, macizado de apoyos, armado con barras rectas y el acabado de la cara inferior.

Los procesos constructivos más industrializados por el contrario, utilizan losas o placas macizas. Para paliar el inconveniente que representa el peso, utilizan luces pequeñas. Compensan la aportación de material en cantidad con el ahorro de mano de obra, puesto que al prescindir del aligeramiento no es necesaria su colocación ni se complica el armado, que puede realizarse con mallazo, con lo que se hace más rápida su puesta en obra. Es notable el grado de monolitismo que se consigue al verter en obra el 100 % del hormigón ya que se eliminan las juntas entre elementos estructurales. Ello permite incorporar instalaciones al forjado con lo que se ahorra parte del forjado que requieren y se consigue su protección.

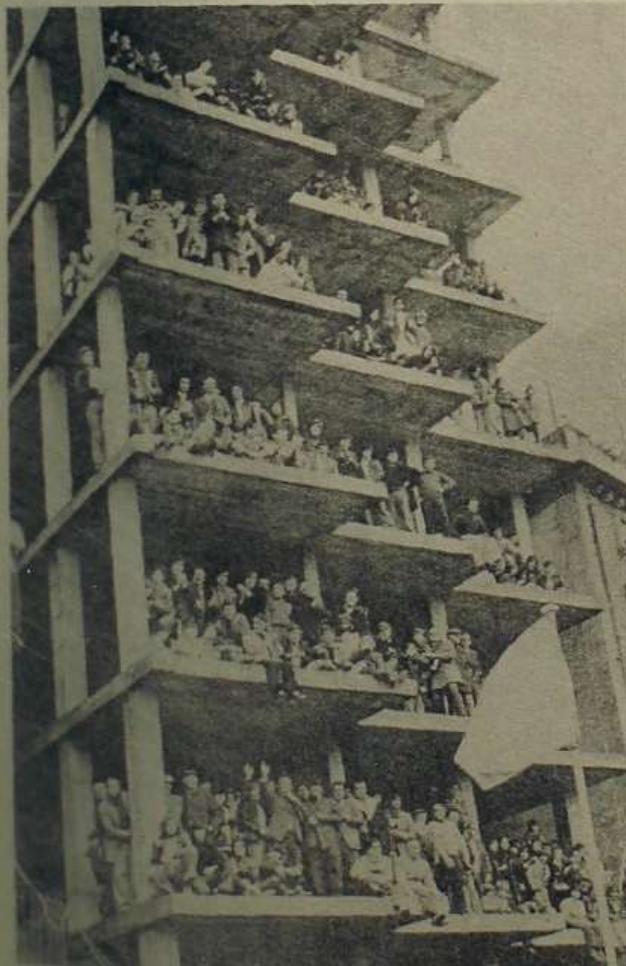
## 4 Artículos complementarios

### 4.1 Prudencia normativa y durabilidad

La normativa básica relativa a las acciones a tener en cuenta en el cálculo (MV-101) y el dimensionado de los elementos estructurales del forjado (EP-80, EH-80 y MV-103) pueden parecer excesivamente timorata por lo que respecta al valor de las sobrecargas de uso, los estados de carga a considerar y la magnitud de los coeficientes de seguridad.



43 El acopio de materiales en la obra provoca una sobrecarga en el forjado, muchas veces superior a la de cálculo

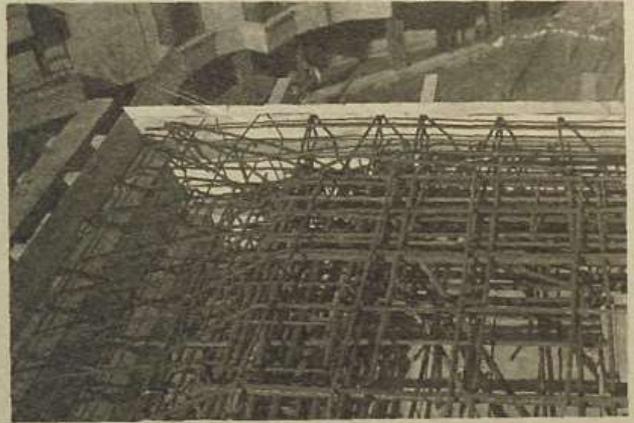


44 Causas imprevisibles, como la que muestra la figura, pueden llegar a agotar los coeficientes de seguridad

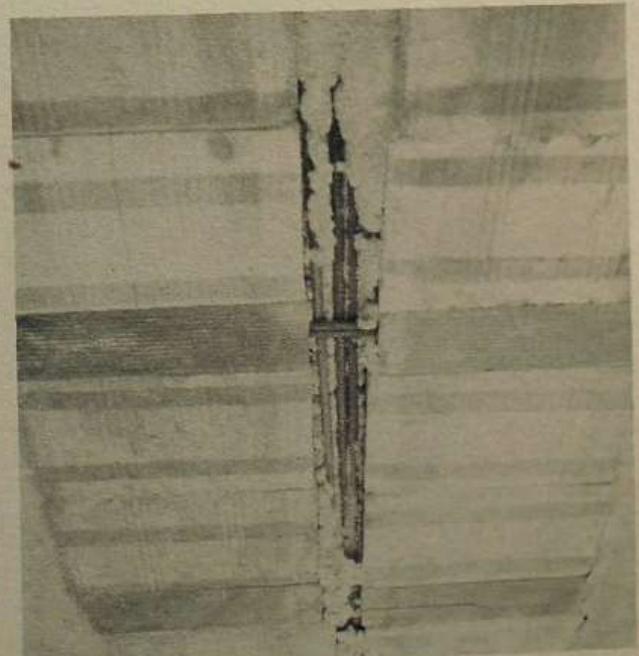
Vale la pena observar sin embargo, que tales valores no se refieren solamente al estado de servicio normal del edificio, sino que tratan además de prevenirle contra acciones inesperadas aunque probables (como son los casos de las figuras adjuntas) y dotarle de mayor durabilidad. El sobredimensionado aparente de los elementos constructivos redundan en favor de su duración, puesto que lo que se pone de más, bajo el punto de vista de las acciones directas inmediatas, pasa a la cuenta de las indirectas diferidas como son, por ejemplo, la fluencia de los materiales sometidos a acciones permanentes, la fatiga que les producen los efectos cíclicos de las cargas variables y los movimientos térmicos, las agresiones del medio inesperadamente contaminado o las deficiencias de los elementos de protección.

Sobradamente conocidas son, en el caso de los forjados, las lesiones que se van produciendo al cabo de los años en tabiques y muros, por las flechas diferidas de los techos planos cuya relación canto/luz se apuró, para obtener mayor espacio disponible y ahorrar material.

El sobrecoste de una solución que prevea las acciones y coeficientes contemplados por la normativa puede considerarse pues compensado por la calidad que se obtiene y el mantenimiento que se evita.



45 El cumplimiento de las disposiciones relativas a la separación entre armaduras y su recubrimiento facilita la protección y redundancia en beneficio de la durabilidad. En este caso la separación insuficiente entre armaduras impedirá el hormigonado sin coqueas



46 Las armaduras inferiores de los nervios están demasiado juntas. Se hubieran tenido que colocar en dos capas, o bien armar con menos redondos o hacer el nervio más ancho

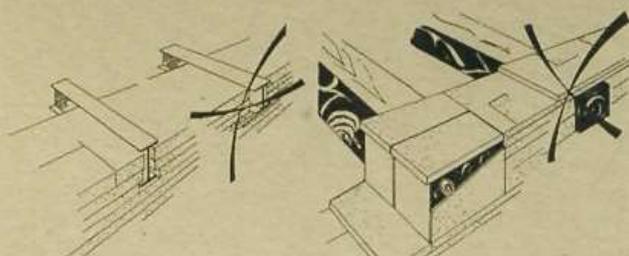
**4.2 Monolitismo encadenado y comportamiento estructural.**

La relación del forjado con la estructura ha sufrido variaciones sustanciales al aumentar la esbeltez de la edificación y disminuir el peso de los elementos constructivos.

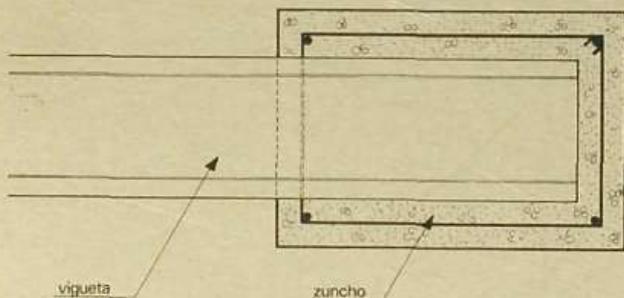
Los edificios de pocas plantas y luces moderadas construidos con materiales pesados funcionan principalmente por gravedad. El elevado peso propio se encarga de centrar los esfuerzos horizontales, la resultante no abandona el tercio central y sólo se producen compresiones. Los materiales estructurales no necesitan resistencia a la tracción (piedra, adobe, tapial, etc.) y el forjado es solamente una división horizontal transitable. Transmite cargas a la estructura pero no participa con ella; su unión se realiza mediante un apoyo simple.

Sin embargo, al disminuir el peso propio de los elementos constructivos (espesores cada vez menores, materiales ligeros, estructuras de barras) y aumentar las luces y las alturas, los esfuerzos horizontales (el viento, el sismo, los asentos diferenciales, el empuje de las tierras o la asimetría) consiguen desviar la resultante fuera del tercio central. El edificio se comporta a flexión y aparecen zonas traccionadas. Los materiales deben resistir estos esfuerzos (acero, hormigón armado, madera) y los forjados se ven involucrados en este comportamiento general del edificio. Establecen la necesaria continuidad entre partes sometidas a diferentes sollicitaciones con objeto de conseguir que su comportamiento sea conjunto.

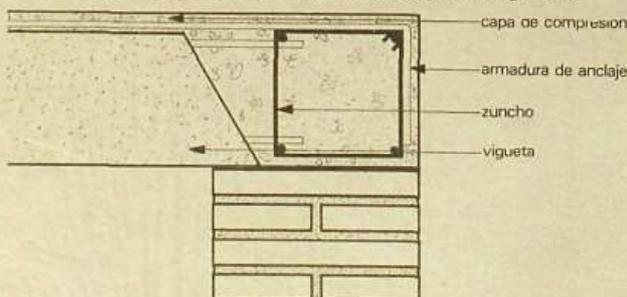
La esbeltez que de todo ello se deriva para los soportes, requiere además el arriostramiento horizontal que evite su pandeo.



47 Los manuales tradicionales no valoran el zuncho como encadenado. El elevado peso de la construcción no hacía necesario que el forjado colaborase frente a los esfuerzos horizontales



48 Algunos manuales modernos ignoran la importancia del encadenado en la construcción. Si las vigüetas autoportantes no tienen suficiente armadura para anclarse al zuncho, G. Lozano recomienda empotrarlas, con lo cual el zuncho queda degollado



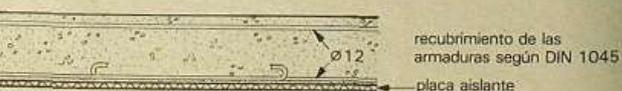
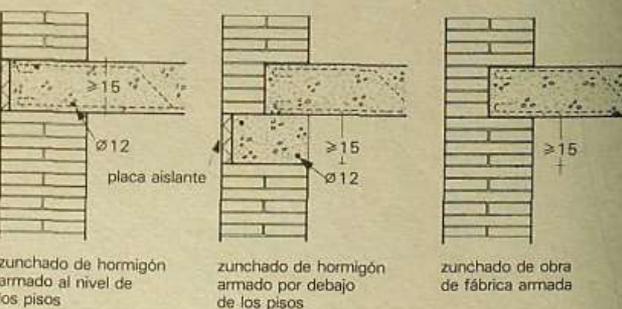
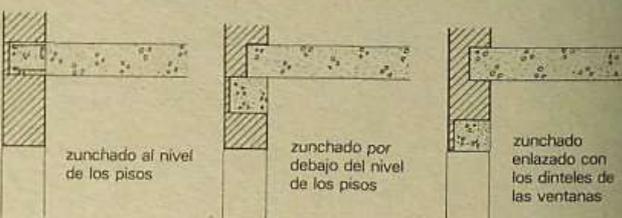
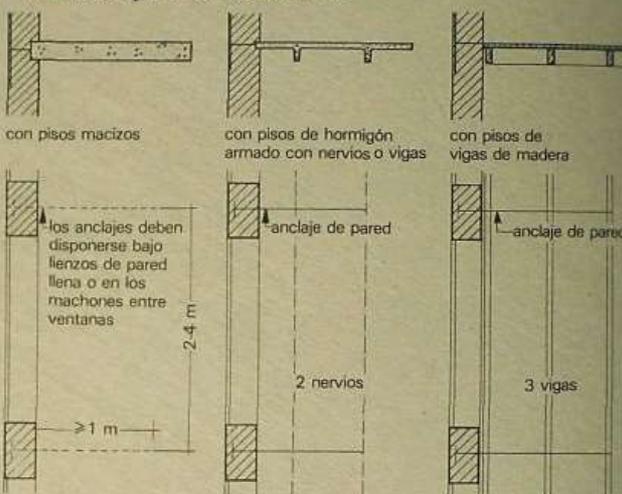
49 En vigüetas sin suficiente armadura saliente, la MV-201 recomienda colocar anclajes al zuncho en la capa de compresión

Es necesario, por lo tanto, exigir al forjado que sea continuo, monolítico y que se enlace con la estructura.

Para ello, la capa de compresión, incorporada o no a la flexión del forjado, no solamente crea un plano horizontal que recibe el pavimento y contribuye con su espesor a mejorar el aislamiento y la resistencia al fuego, sino que también pasa a encargarse de dotar de monolitismo al forjado.

La misión del encadenado trasciende la de repartir simplemente las cargas, lo cual varía el planteamiento del zuncho tradicional puesto que:

- debe colocarse a la altura de las vigüetas para que ate sus cabezas;
- el apoyo de las vigüetas no debe degollar el encadenado;
- para conseguir un cierto grado de empotramiento en la unión, la armadura superior del forjado ha de anclarse en el zuncho con suficiente longitud, tanto en el sentido longitudinal de las vigüetas como en sentido transversal;
- la armadura del zuncho atenderá a la función de enlace y los esfuerzos que puedan producir la transmisión de esfuerzos horizontales, los asentos diferenciales y eventuales flexiones en los tramos en que actúe como dintel.



50 El Schmitt resuelve por separado el anclaje del forjado y el encadenado

### 4.3 La resistencia al fuego.

La resistencia al fuego no viene determinada solamente por la incombustibilidad de los materiales sino también por la permanencia de sus propiedades a altas temperaturas y la disposición constructiva.

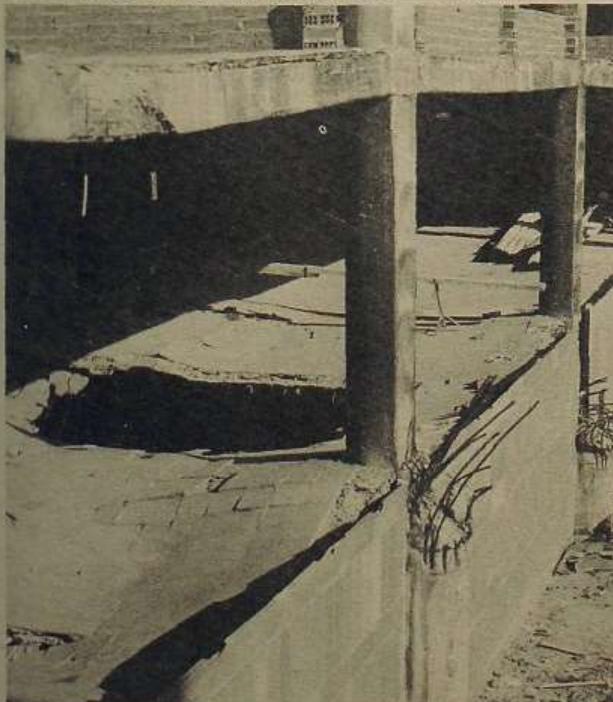
El edificio industrial de la figura, de hormigón armado, se hundió por el efecto del calor, bajo la acción combinada de la dilatación del forjado que sobresolicitó los pilares a esfuerzo cortante y la merma en la resistencia de éstos que produjeron las altas temperaturas.

La zona que albergaba el foco del incendio se derrumbó, mientras que las alas adyacentes separadas por la junta de dilatación sufrieron deformaciones importantes pero no llegaron al hundimiento.

Está muy divulgada la «debilidad» del hierro a altas temperaturas, sobre todo en lo que se refiere al módulo de deformación. Sin embargo, es necesario recordar que también al hormigón le perjudican las altas temperaturas aunque tarde más tiempo en adquirirlas. El coeficiente de conductividad térmica  $\lambda$  en Kcal/mh °C es de 1,40 para el hormigón armado y 50 para el acero.

Temperatura	Efecto sobre el hormigón
>100 °C	ninguna influencia
100 °C a 150 °C	el hormigón cede el agua capilar y de absorción
150 °C durante un tiempo bastante largo	ligera disminución de la resistencia a compresión y fuerte caída de la resistencia a tracción
hasta 250 °C en períodos cortos	disminución de la resistencia a tracción sin afectar a la de compresión
300 °C a 500 °C	pérdida de un 20% de la resistencia a compresión; la de tracción puede haber desaparecido
a 500 °C y más	la cal hidratada se destruye por pérdida del agua de cristalización (agua combinada químicamente)
hacia 900 °C-1.000 °C	la deshidratación es total y provoca la destrucción completa del hormigón

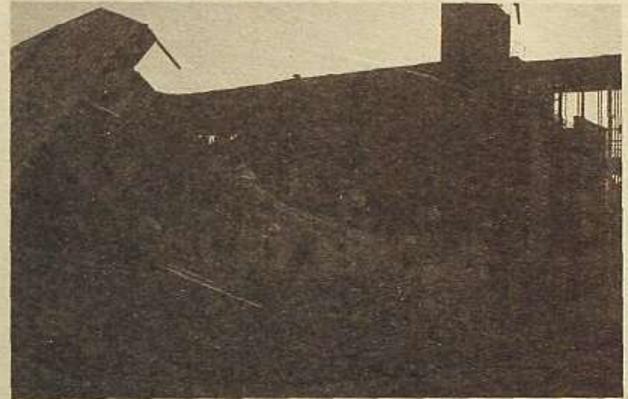
51 Acción de las altas temperaturas sobre el hormigón



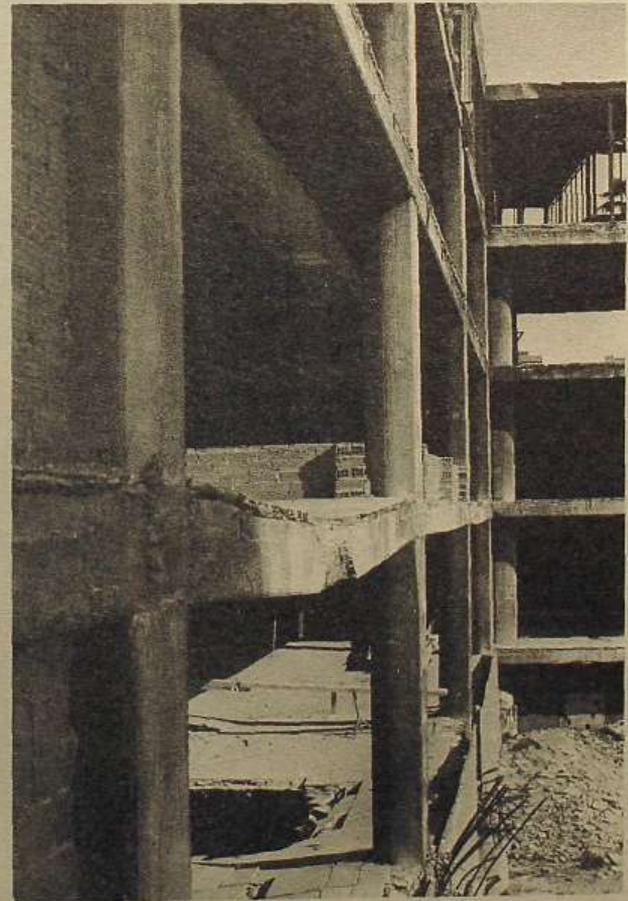
52 Restos de la fábrica HAISSA de Badalona después del incendio que provocó su destrucción



53 El fallo de los pilares extremos provocó el derrumbamiento



54 Las altas temperaturas provocaron una merma de resistencia en los pilares



55 La dilatación del forjado debido a la temperatura solicitó los pilares a esfuerzo cortante



# H.I.D.E.S.A.

## SISTEMAS Y TRATAMIENTOS DEL AGUA

### al servicio de la construcción

- FOSAS SEPTICAS  
PREFABRICADAS EN P.V.C.

Ideal para: Torres, Chalets, Bungalows,  
pequeñas Colectividades, etc.

- ESTACIONES DEPURADORAS  
DE AGUAS RESIDUALES

Urbanizaciones, Campings, Hoteles,  
Poblaciones, etc.

*¡Consultenos sin compromiso!*

(Proyectos completos y Legalización, sobre demanda)

**H.I.D.E.S.A. Rocafort, 241 ent.º 3ª - Tel. 250 9347 - BARCELONA-29**

CONSTRUCCION DE OBRAS  
URBANAS E INDUSTRIALES

**SOGRAMA S.A.**

EMPRESA CONSTRUCTORA



Mallorca, 367, 2.º - Tel. 257 49 03

consúltenos... GUSTOSAMENTE LE FACILITAREMOS  
PRESUPUESTOS Y ORIENTACIONES  
SOBRE SUS PROYECTOS DE OBRAS





## ACEROS

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

# aceros REA

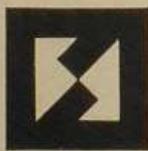
## TORRES HC

## BANCOS



# BANCA CATALANA

## SERVICIOS



# AJ

## INGENIERIA

C/. Praga, 18 E, 1º TEL.: 256 69 79  
BARCELONA - 24

PROYECTOS Y LEGALIZACIONES

- \* Alumbrado Público
- \* Instalaciones Eléctricas
- \* Ventilación
- \* Seguridad Incendios
- \* Inst. Frigoríficas
- \* Urbanizaciones
- \* Edificios
- \* Garajes
- \* Industrias
- \* Talleres

\* Licencias de Apertura

TRAMITACION EN ORGANISMOS OFICIALES

## cati

## c.a. de tubos industriales

BARCELONA - 18  
Almogóvars, 170 Tel. (93) 309 44 66 (3 líneas)

## kern

### VENTA Y ALQUILER

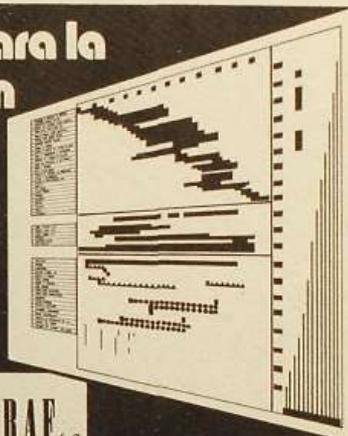
Andamios de fachada prefabricados  
Soportes de encofrado  
Cimbras y apuntalamientos  
Torres fijas y móviles  
Pasarelas y tribunas  
Cobertizos y armaduras tubulares

Delegaciones:  
MADRID  
ZARAGOZA

## Planning para la construcción

Planificación y control  
de marcha de obras.

- Control de fases
- Suministro de materiales
- Contratación mano de obra
- Adjudicación de presupuestos
- Registro de certificaciones
- Fechas de iniciación de cada planta.
- Resultado de adelantos y retrasos.
- Control de aprovisionamiento materiales.



*sistemas* **PLANNIGRAF** S.A.  
MUNTANER, 88 TEL. (93) 323 14 04 BARCELONA-11

## PREFABRICADOS



## intemo

Entenza, 95 - Tel. 223 85 42 / 43  
INSTALACIONES INTEGRADAS MODULARES. S.A. - BARCELONA-15

- Falso suelo GOLDBACH  
(para salas de ordenadores, oficinas, etc.)
- Falsos techos  
(de fibra mineral, metálicos, etc.)
- Mamparas acústicas de doble panel y mampara simple

Envíe este cupón y reciba información.

Sr. \_\_\_\_\_

Calle \_\_\_\_\_

Población \_\_\_\_\_

## PAVIMENTOS DE GOMA

# PIRELLI

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

