

en

PUBLICACION DEL COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE BARCELONA

MARZO DE 1980 200 PTAS.

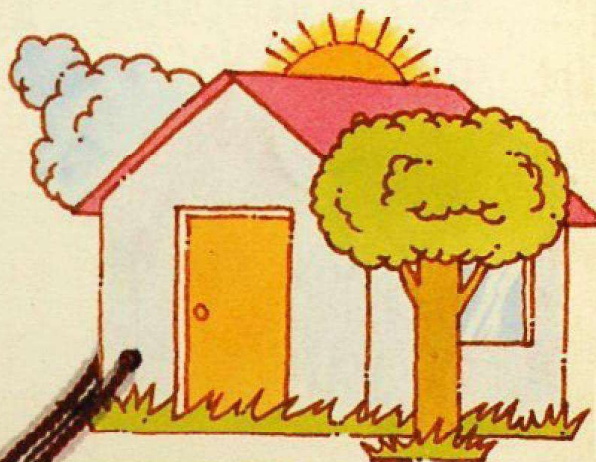
62

EDIFICACION Y PROFESIONES (ante una nueva ley de bases)

Tribuna: Antonio Fernandez-Alba

El matadero municipal de Barcelona:
un derribo incomprensible

MANUAL: FALLOS EN LOS EDIFICIOS (II)



CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCION DE LA OBRA

Edificación Vivienda unifamiliar aliada (N.º Viviendas una)
 Emplazamiento Parcel·la 3-000 Urbanització Els Pins
 Localidad CASME (Barcelona)
 Propietario Josep Garcia i González
 Arquitecto autor del proyecto Gonzal Ramirez i Vallis
 Constructor Construccions T.A.C.U.A.S.A.

Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona
 Colegiado número 7907, don Josep Villaverde i Soriano { Aparejador
 Arquitecto Técnico

CERTIFICO: Que la ejecución material de las obras reseñadas ha sido realizada bajo mi inspección y control, de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que las define y las normas de la buena construcción.
 Y para que conste y a los efectos oportunos expido el presente en Barcelona, cinc de març del 1980

VISADO
 COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE BARCELONA
 980232
 5 MAR 1980

Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña y Baleares Delegación de Barcelona
 Colegiado número 6102, don Gonzal Ramirez i Vallis, Arquitecto

CERTIFICO: Que con fecha 4 de març del 1980 la edificación consignada ha sido terminada según el proyecto aprobado y la documentación técnica que la desarrolla, por mi redactada, entregándose a la propiedad en correctas condiciones para dedicarse, debidamente conservada, al fin que se la destina.
 Y para que conste y a los efectos oportunos expido el presente en Barcelona, cinc de març del 1980

VISADO
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CATALUÑA
 14 MARÇ 1980 0000 0000
 SIRELLA (SECRET) DE 18 DE MARÇ DE 1980 HASTA 4 DE NOVIEMBRE DEL 1980 CADA 10 DIAS
 Modelo 74901 Orden de 28 de Enero de 1972 B. O. E. n.º 35 de 10 de febrero.

VISADO N.º

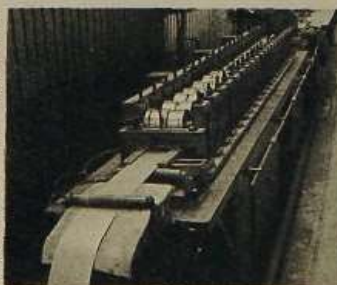
soluciones HD

en plena época
del aluminio

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

Soluciones de reconocida calidad,
probadas con éxito en todas las lati-
tudes y en las más variadas condi-
ciones atmosféricas. Concebidas y
desarrolladas pensando en los pro-
fesionales de la construcción y la
decoración y en su necesidad de
disponer de elementos capaces de
adaptarse a los más variados crite-
rios creativos.

Soluciones de nuestra época:
La época del aluminio.



techos, fachadas y
protección solar.

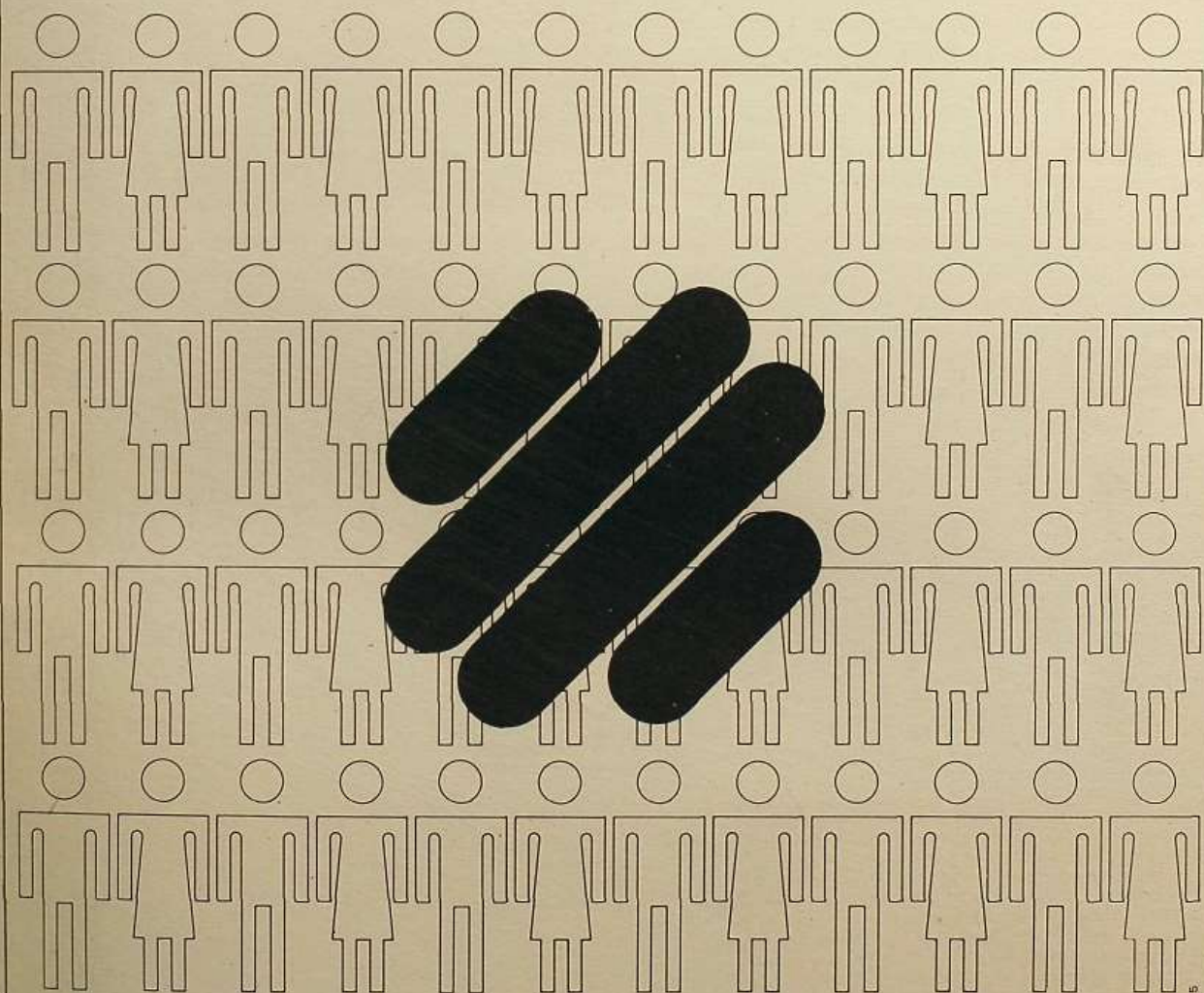


 **Hunter Douglas España s.a.**

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



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



BANCA CATALANA

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

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

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

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



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



centro información
Styropor

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

BASF

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

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

99'99% de precisión

SISTEMA
3000



El equipo VIETA SISTEMA 3000, es un modelo de precisión y equilibrio entre sus componentes, para que usted se acerque a la realidad del sonido vivo a partir de disco, cassette o radio.

Este es su atractivo: experimentar la serena belleza de un divertimento de Mozart y la vibrante tensión del más actual conjunto de música pop. Este resultado es una cuestión de tecnología. Y en VIETA somos auténticos especialistas en Alta Fidelidad.

Su presencia no es el único atractivo del SISTEMA 3000. El precio, por ejemplo, es más que razonable. Además de la versión que ilustra este texto existen otras dos (sólo con el sintonizador o bien sólo con el cassette) que suponen un desembolso menor sin afectar el resultado final de la reproducción que es su aspecto más importante.

Oígalo en su distribuidor VIETA y pregúntele el precio. El SISTEMA 3000 es una excelente solución para quien sabe exigir Alta Fidelidad.

RINCON DEL TECNICO

SHURE M9SEJ
Cápsula magnética, aguja elíptica.
Alta Habilidad de Lectura
VIETA G. 800
Giradiscos manual, tracción directa.
Brazo en "S"
VIETA A. 3035
Amplificador de 40/40 W RMS
(20 - 20.000 Hz, 8 ohm)

VIETA B. 4212
Pantalla acústica: 10", 3", 1"
Con dos controles de nivel
VIETA RC. 5000
"Cassette deck", con DOLBY
VIETA S. 3033G
Sintonizador AM-FM estéreo
Sensibilidad FM: 1'9 microvolt
Este equipo incluye el mueble HM-50 y los pies PP-03 para las pantallas acústicas.

VIETA

VIETA AUDIO ELECTRONICA S. A.

Bolivia, 239 BARCELONA-20

Deseo recibir más información del equipo VIETA SISTEMA 3000

D.
Domicilio DP
Población
Provincia

EDIFICIO SIN CORTAFUEGOS



EDIFICIO CON FICHET



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

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

en coste es mínima y la tranquilidad total.

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

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

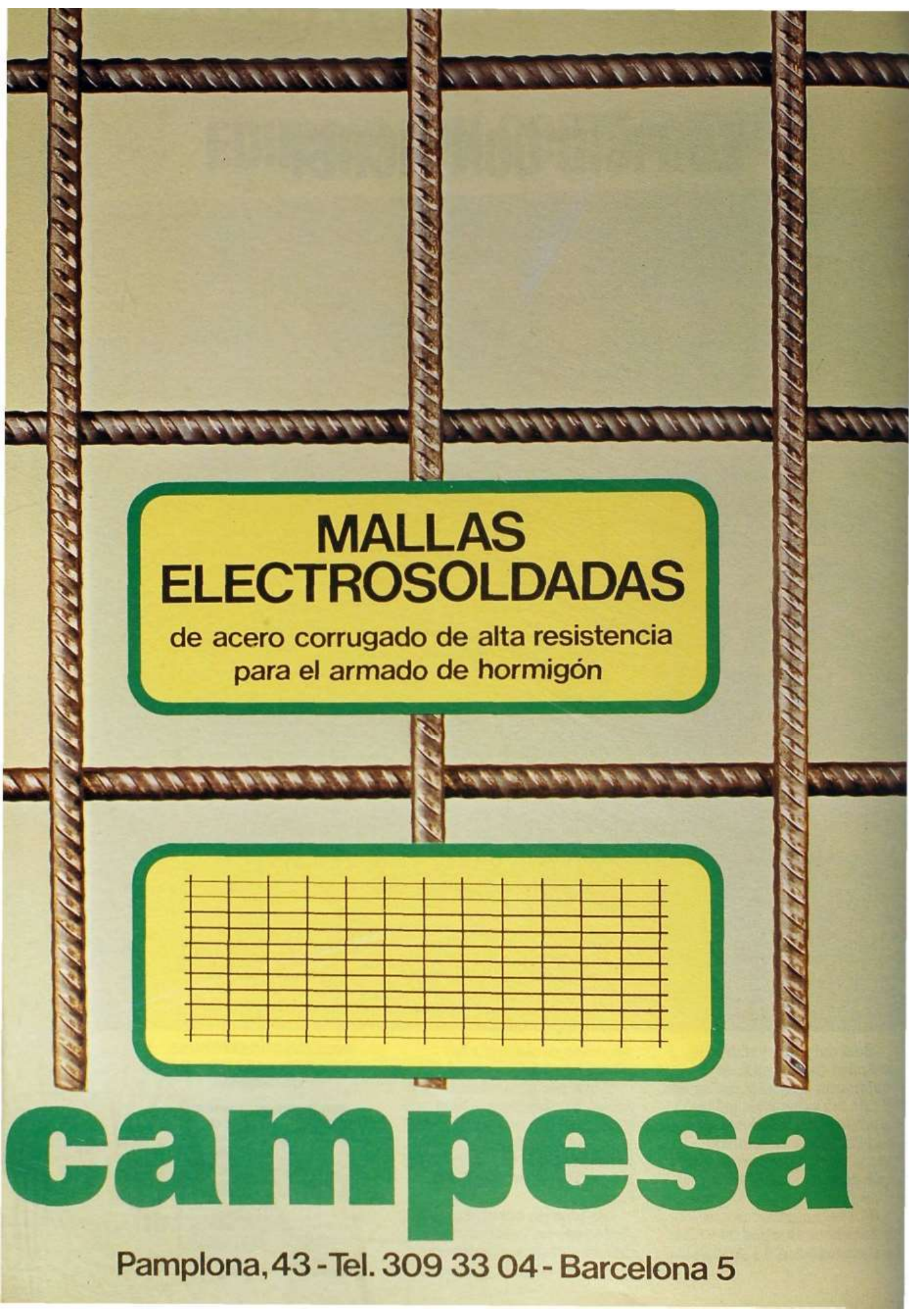
**PUERTAS CORTAFUEGOS
DE FICHET: PARA NO SALIR
QUEMADO.**

FICHET

DEPARTAMENTO
EDIMAT

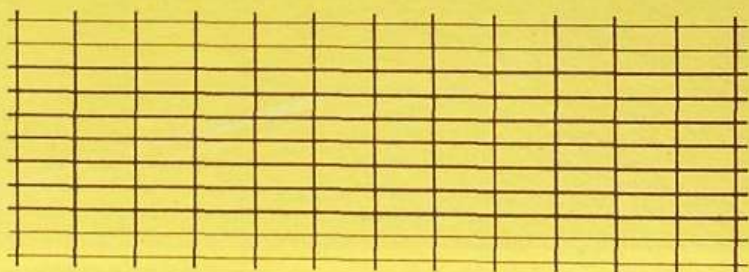


Central: Ali-Bey, 84-90 Tel. 225 83 81 Barcelona-13
General Mota, 204 Tel. 458 04 54 Madrid-2
Avda. José M.^a Sánchez Arjona, 25
Tel. 27 40 03 Sevilla-11
Linares, 7 Tel. 326 90 17 Valencia-8
Manuel Allende, 21 Tel. 432 71 47 Bilbao



MALLAS ELECTROSOLDADAS

de acero corrugado de alta resistencia
para el armado de hormigón



campesa

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

Noticia de gran interés.

Ya existen en España moquetas y revestimientos IGNIFUGOS.

Fabricados y presentados por EMFISINT, S.A.

Las páginas de los periódicos se han hecho eco en múltiples ocasiones de graves accidentes producidos en locales públicos (Boites, discotecas, hoteles, etc.) por causa de incendios fortuitos. Casi siempre atribuidos a la gran combustibilidad de los materiales integrados en la decoración de dichos locales.

Por dicho motivo y con muy buen criterio, se dictaron unas



Prueba de ignifugancia.

Es ésta una notable victoria conseguida a base de grandes esfuerzos, muchas horas de laboratorio y en la que han participado todos los componentes del equipo técnico de EMFISINT, S.A., obteniendo al fin, con creces, la totalidad de los objetivos previstos.

Una noticia de extraordinario interés que, por una parte asegura la ausencia de inflamabilidad en las moquetas y revestimientos de EMFISINT, S.A. (EMFLON 2000/IGNIFUGO y MURADE I/IGNIFUGO) y por otra permite su instalación en todos aquellos locales en los que por la gran afluencia de público hay que evitar el peligro, siempre irreparable, de la pérdida de vidas humanas.

a) Presencia de llamas (en s)	0	0	0
b) Presencia de puntos de ignición (en s)	7	5	0
c) Presencia de humos (en s)	15	17	0
d) Área de la muestra destruida (en cm ²)	20	18	21

Clasificación de la muestra presentada: No inflamable.

Barcelona, dieciocho de julio de mil novecientos setenta y nueve.

va B2

Por el Director,

El Jefe del Dpto. de Ignifugación,

Pdo.: J.C. Peradejordi Gueñabens, I.I.

Resultado del análisis realizado por el Laboratorio General de Ensayos y de Investigaciones de la Excm. Diputación Provincial de Barcelona con una muestra de EMFLON 2000

normas por las que, a partir de un determinado momento, no se concedieron permisos de apertura en los centros públicos acondicionados con materias decorativas que no cumplieran unas normas de incombustibilidad concreta. Normas que difieren unas de otras en muchas provincias españolas.

EMFISINT, S.A., consciente del grave problema que ello suponía —los únicos artículos existentes en el mercado eran importados— puso en funcionamiento una inmediata operación de investigación y análisis en laboratorio hasta lograr unos productos que cumplieran con exceso las

más altas cotas de seguridad dictadas por la Administración Local más exigente, garantizando de esta forma la total ausencia del riesgo anteriormente expuesto.

Fruto de esta operación es la aparición en el mercado español de EMFLON 2000 / IGNIFUGO, para suelos y, asimismo, el MURADE I/IGNIFUGO para paredes.

Uno y otro se presentan en una extensa gama de atractivos colores, especialmente previstos para el tipo de instalaciones a que van dedicados. No hay que olvidar que son materiales destinados a locales en que el factor ambiente es realmente importante.

Ambos productos ya se están comercializando en el mercado nacional.



Son 2 productos de
emfisint, s.a.



*Lineas atractivas
Robustez
Calidad
Rapidez de entrega
Economia*

NAVES

INDUSTRIALES

con

ESTRUCTURAS METALICAS

THOMAS-CONDER



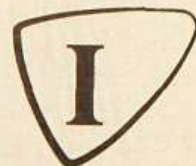
1500 CLIENTES SATISFECHOS

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

INTEMAC



INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



Toma de probetas
de hormigón en obra.

MADRID

Oficinas:

Monte Esquinza, 30 - 4º D
MADRID-4
Tels. (91) 410 51 58/62/66
410 37 57

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

SANTANDER

Félix Apellániz, 11
TORRELAVEGA
Tel. (942) 89 02 01



¡OJO CON LA BAÑERA!

Cosas que Vd. debe saber sobre las bañeras:

- Las bañeras de hierro fundido son fuertes y duraderas... son para toda la vida.
- Por su larga vida no es necesario cambiarlas a los "cuatro días".
- Se eligen, se instalan y nos olvidamos de ellas si no es para bañarnos.
- No pierden su color, brillo y tersura a pesar del uso diario.
- Se conservan como nuevas durante años y años resistiendo el paso del tiempo.
- No ceden al pisarlas y al llenarlas sólo hace ruido el agua, no resuena el metal.
- Bañera de fundición... diseño perfecto.

bañeras de fundición

Roca bañera de ley

*Soy de
fundición
y duro toda
la vida*



Dacha[®] CESPEL

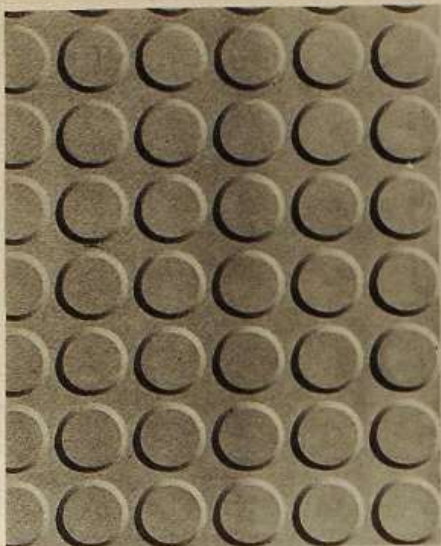
LA MOQUETA
PARA EXTERIORES E INTERIORES

Fabricado por NERPEL, S.A.

Valencia, 488-490 - Tel. 226 70 06 — BARCELONA 13.

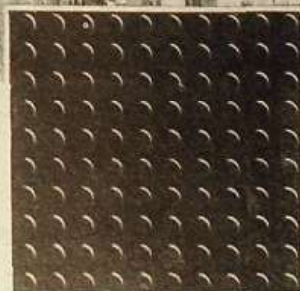
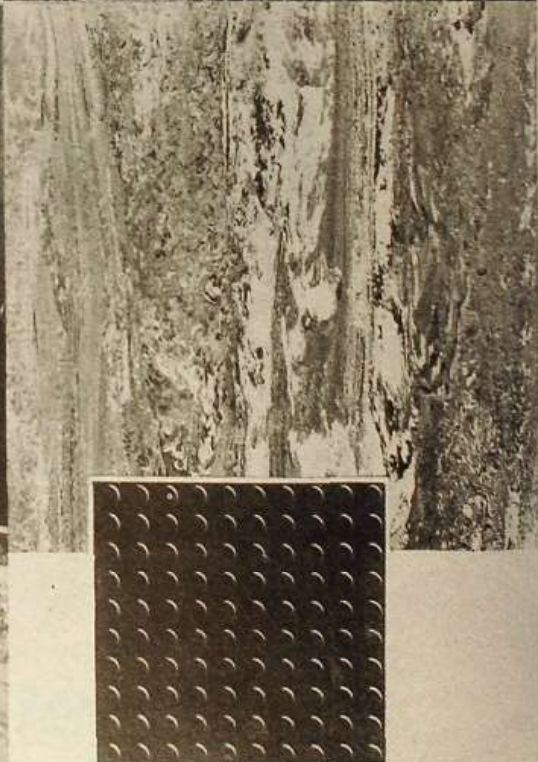
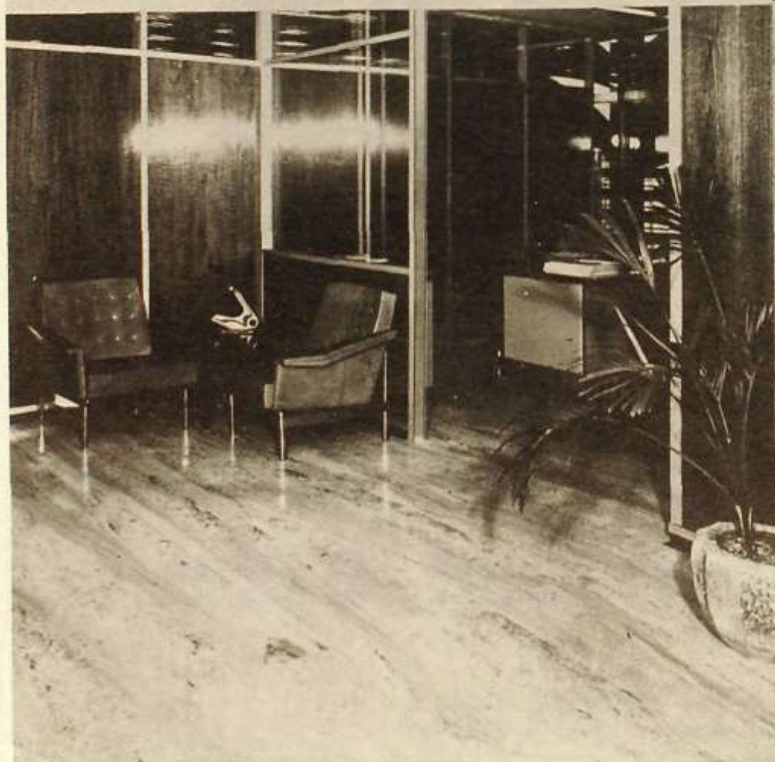
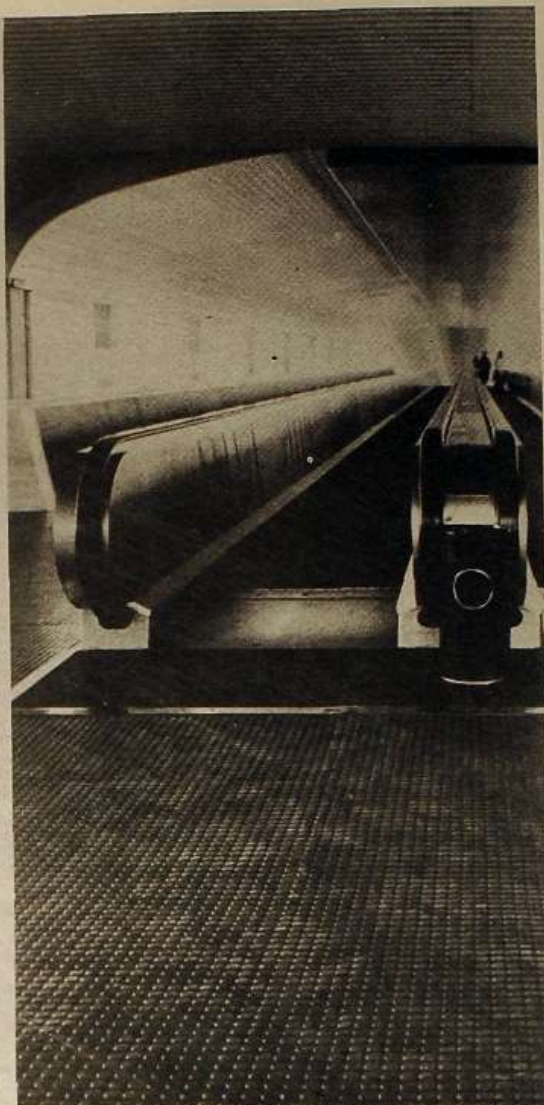
Deseo me faciliten, sin ningún compromiso, información más
amplia.
Nombre
Calle
Tel.
Población
Provincia

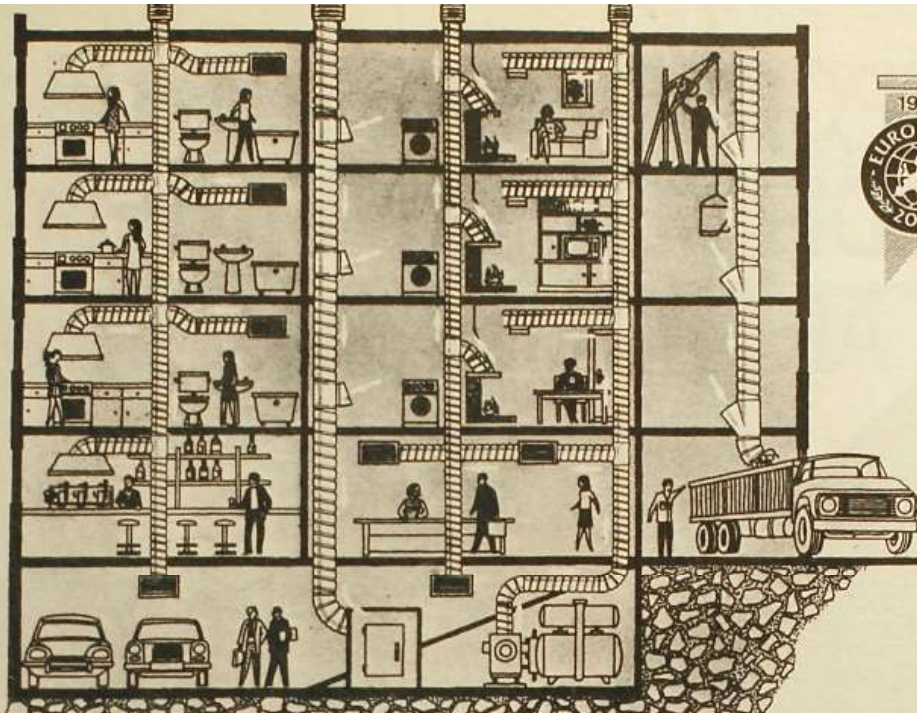
CU-6



PAVIMENTO DE GOMA

PIRELLI





ACER GAL

TUBERIA ENGATILLADA HELICOIDAL GALVANIZADA

- para:
- Ventilación forzada
 - Bajantes de escombros
 - Vertederos de basuras
 - Chimeneas
 - Calefacción y Aire acondicionado.

Torrente de Estadella, s/n
BARCELONA -30
Teléfono: 314 02 01

... y desde hace más de 20 años PUERTAS BASCULANTES J.A. MANSERGAS



BAJO DEMANDA
FABRICAMOS CUALQUIER
MODELO Y MEDIDA.

LA PUERTA BASCULANTE debe su nombre a dos razones fundamentales: Su movimiento bascular y su funcionamiento por compensación-báscula.

Su movimiento bascular permite que la recogida tenga lugar en el techo o parte superior, no privando por tanto de espacio útil en el interior del local.

Su funcionamiento por compensación —contrapeso lateral— hace posible su accionamiento manual para cualquier dimensión. Por su sencillo mecanismo y principio, ofrece unas garantías de funcionamiento no igualables por ningún otro tipo de cierre.

APLICACIONES:

Garajes particulares y públicos,
naves industriales, muelles de carga
cerrados, hangares, etc.

AUTOMATISMOS:

Todos los modelos pueden equiparse con
motores para su accionamiento eléctrico,
con total garantía de funcionamiento.

Solicite información:



CIERRES METALICOS

J.A. MANSERGAS

EXPOSICION Y VENTA:

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

Fábrica: Polígono "Can Jardí" -RUBÍ

OTROS PRODUCTOS J.A. MANSERGAS

- Puertas de ballesta. ● Puertas correderas.
- Vallas. ● Puertas enrollables. ● Puertas de piso.

LAS EPOCAS SE PUEDEN MEDIR POR SU ARQUITECTURA.

hunter douglas, s.a.
la época del aluminio

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

TECHOS DE ALUMINIO LUXALON®

Hemos solucionado perfectamente el recubrimiento de techos con nuestra diversidad de modelos de lamas y soportes adecuados a necesidades concretas. TODO ESTA PERFECTAMENTE ESTUDIADO PARA FACILITAR LA LABOR CREATIVA DE TODOS LOS PROFESIONALES DE LA CONSTRUCCION.

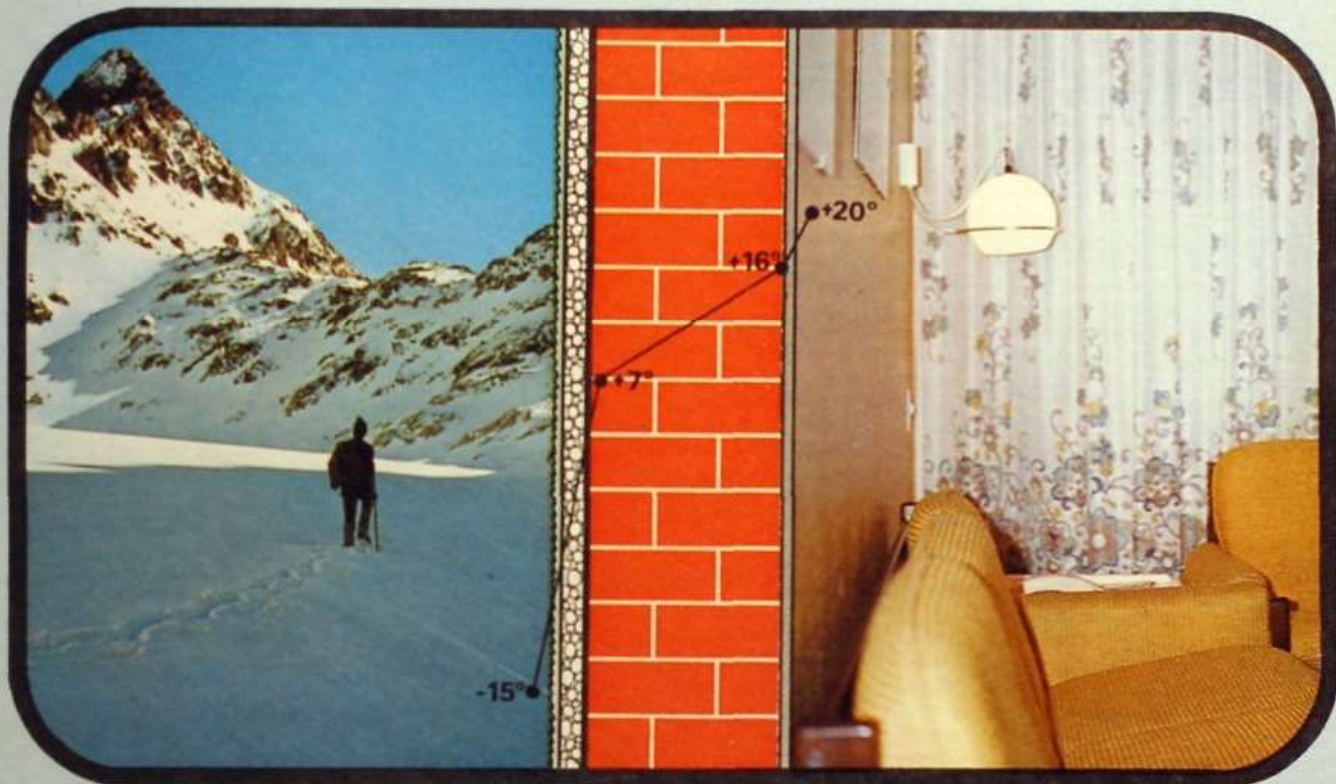
 **Hunter Douglas España s.a.**

TECHOS DE ALUMINIO LA ÉPOCA HUNTER DOUGLAS.

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



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



WALL-TERM **aislamiento térmico integral**

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



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

ENVÍENOS ESTE CUPON Y LE REMITIREMOS AMPLIA INFORMACIÓN GRÁFICA ACERCA DEL SISTEMA WALL-TERM DE AISLAMIENTO TÉRMICO INTEGRAL.

D.

Domicilio:

Población:

Prov.:

Profesión:

PRODUCTOS ALP, S. A.
Vial Mogent, 6 - MONTORNES DEL VALLES (Barcelona)

Si su problema es persuadir a todos los compradores a la vez...

Hable con Optimus

Optimus, empresa especialista
en megafonía, levanta la voz.

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

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

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

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

Porque para eso estamos.

OPTIMUS
megafonía



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



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

Director
Jaume Rosell

Equipo de redacción
Luis Fernández-Galiano
Antoni Lucchetti
Ignacio Paricio

Portada
Julio Vivas

Secretaria editorial
Montserrat Alemany

Correctora
Anna Ortiz

Fotolitos
Roldán

Fotocomposición
Grafitex

Impresión y encuadernación
H. de Salvador Martínez

Publicidad
Miquel Munill
Exclusivas de Publicidad
Balmes, 191, 2º
Tels. 2.18.44.45 y 2.18.40.86
Barcelona-6
Delegación Centro:
Oropesa Publicidad
Gral. Moscardó, 3, 2º E
Tels. 2.53.18.47 y 2.54.56.25
Madrid-20

Suscripciones y distribución Librenas
Librería Internacional
Córrega, 428
Tel. 2.57.43.93
BARCELONA-37

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

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

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

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

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

PUBLICACION DEL COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BARCELONA

DEPOSITO LEGAL:
B. 36.584-1969

ISSN:
0210-4563

La gestión de la vivienda pública

Parece que España entera quiere ser reparada o remodelada. Los desmanes constructivos y urbanísticos cometidos durante las últimas décadas y el abandono de los centros históricos, pasan hoy su factura. Los habitantes de tantos polígonos desvencijados, de tantas viviendas de ridícula superficie y pésima construcción, que conforman las ciudades españolas hinchadas a la sombra de un desarrollismo anárquico, exigen hoy una vivienda digna. Y con ello no hacen más que cumplir con su obligación (en estas mismas páginas reproducimos un estudio que pretende el derribo y remodelación de 2.500 viviendas y la reparación de otras tantas).

El mantenimiento de este parque es empresa costosísima. Hay grupos contruidos por el MOPU en los que se están haciendo reparaciones por valor de más de mil millones de pesetas.

Pero los recursos públicos son limitados y la atención a esos derechos indiscutibles debe partir del principio de justicia exigible a todos especialmente a la Administración Pública.

Solamente en Barcelona si todavía existen viviendas en alquiler de 18 m²; barracas sin alcantarillado ni agua corriente; viviendas de promoción pública tan pobremente construidas que su fachada no tiene ninguna protección y llega a ser un simple tabique; viviendas como las del Gobernador (Verdún) con superficies del orden de 25 m²; más de dos mil «quarts de casa» en la Barceloneta de 34 m² (la cuarta parte de lo que se consideró necesario cuando empezó su construcción en 1753); si todavía están habitados los sótanos inundables de Bellvitge...

La Administración no puede atender, prioritariamente, viviendas por el solo hecho de que hayan sido desbordadas por el vertiginoso aumento de las exigencias de calidad, aunque éstas sean de promoción pública.

Una Administración democrática debe no sólo agotar los recursos —en 1977 y 1978 el INV no supo gastar veinte mil millones de su presupuesto— sino que además debe administrar el dinero público con un programa de prioridades —expresión de un programa político— evitando la demagogia, el paternalismo y el electoralismo; y, desde luego, después de haber ordenado la casuística del deterioro constructivo, evitando inversiones apresuradas de rápida obsolescencia, es decir, la «política del bombero» y el despilfarro.

Transcurridos ya más de dos años desde las elecciones legislativas y más de uno desde las municipales, es necesaria la claridad de las prioridades para que sea posible el control, y en último extremo la asunción por parte del público, de la política de la Administración.

SUMARIO

17	Editorial	La gestión de la vivienda pública	
18	Agenda	Focho	
19	Tribuna	Diseño y Dependencia Tecnológica	A. Fernández Alba
21	Actualidad		
26		Un derribo innecesario, imprecendente	CAU
30	Construcción en la Historia	Un grave error	J. Bassegoda Nonell
32	Crítica de Libros	«Lecciones de derecho urbanístico» «Nuevos usos para edificios antiguos»	Javier García-Bellido Fernando Ramón
34		El Cubri	
35	Ciencia, Técnica y Sociedad	Para una estrategia del desarrollo: ¿Actitud antiindustrial?	René Schoonbrodt
37	Disidencias		Fernando Ramón
39	Monografía	EDIFICACION Y PROFESIONES Diálogos europeos imaginarios El proyecto El contrato El control	Fernando Ramón J. Rui-Wamba M. E. Jiménez de S. Josep Màs i Sala
54		El Barrio del Besós de Barcelona: del estudio patológico a la remodelación	Ferrán Navarro Fernando Ramos
65	Manual	Fallos en los edificios (II)	Lyall Addleson



AGENDA

Cursos

25/3/80. **Técnicas d'Instal·lació de Gas.** Associació Empresarial d'Instal·ladors de Electricitat, Fontaneria i afins de Barcelona. c/València, 169 princ. Barcelona-6.

15/4/80. **Técnicas d'Instal·lació d'Electricitat.** Associació Empresarial d'Instal·ladors de Electricitat, Fontaneria i afins. c/València, 169 princ. Barcelona-6.

16/4/80. **El Suelo de Barcelona.** Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. c/Jordi Girona Salgado, 31. Barcelona-34.

23/4/80. **Casos Reales de Asientos y Deformaciones.** Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. c/Jordi Girona Salgado, 31. Barcelona-34.

29/4/80. **Técnicas d'Instal·lació d'Energía Solar.** Associació Empresarial d'Instal·ladors d'Electricitat, Fontaneria i afins. c/València, 169 princ. Barcelona-6.

30/4/80. **Mecánica del Suelo no Saturado.** Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. c/Jordi Girona Salgado, 31. Barcelona-34.

5/5 al 9/5/80. **Servicio de Compras en la Industria.** Centro de Perfeccionamiento del Ingeniero (CPI). Via Laietana, 39. Barcelona-3. Tel. 319.23.00.

19/5 al 23/5/80. **Regulación de Tráfico y Sistemas de Control.** Centro de Perfeccionamiento del Ingeniero (CPI). Via Laietana, 39. Barcelona-3. Tel. 319.23.00.

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

19/5 al 23/5/80. **Gestión de la Energía en la Empresa.** Centro de Perfeccionamiento del Ingeniero (CPI). Via Laietana, 39. Barcelona-3. Tel. 319.23.00.

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

Exposiciones

Desde el 11/3/80. **Exposición Homenaje del Cincuentenario de la Creación de los Colegios de Arquitectos.** Colegio Of. de Arquitectos de Madrid. c/Barquillo, 12. Madrid. Tel. 221.82.00.

Desde el 17/3/80. **Arquitectura de Papel en la Caja de Ahorros y Monte de Piedad.** c/Barquillo, 17. Madrid. Organiza el Colegio Of. de Arquitectos de Madrid.

Desde primeros de abril. **Exposición sobre la Obra de Alvaro Siza Vieira.** Colegio Of. de Arquitectos de Barcelona. Pza. Nueva, 5. Barcelona-2.

15/4 al 19/4/80. París (Francia). **Exposición Internacional sobre Transports-Circulation 1980.** 11, place A. Cherix, 75015 París.

22/4 al 25/4/80. Amsterdam (Holanda). **INTERTRAFFIC-80.** Exposición Internacional sobre técnicas de circulación. Información: RAI Gebouw, Wueoplin 8, 1078 GZ Amsterdam (Holanda).

Jornadas y Simposiums

29/3 al 3/4/80. Cannes (Francia). **5ª Conferencia Internacional sobre Fractura.** Información: M. Jacques Poinier. B.P. N° 2 91190 Gif-sur-Yvette (Francia).

7/4 al 11/4/80. Nueva Delhi (India). **Símpoio Internacional sobre deslizamiento de terrenos.** Información: The Organising Secretary International Symposium on Landslides att. Dr. R.K. Bhabhari, P.O. Central Road Research Institute, Nueva Delhi, 11020 (India).

17/4 al 18/4/80. Madrid (España). **Urbanismo y Poder Municipal Hoy.** Información: CEUMT Pl. de Castilla, 3 3º. Barcelona-1. Tel. 301.44.36.

22/4 al 24/4/80. París (Francia). **Conferencia Internacional sobre Compactación de Suelos.** Información: Ecole Nationale des Ponts et

Chaussées. Direction de la Formation Continue, 28, rue des Saints Pères 75007 París (Francia).

29/4 al 30/4/80. Oviedo (España). **Asamblea Técnica del Gas.** Información: SEDIGAS. c/Balmes, 357. Barcelona-6. Tel. 247.28.04.

23/6 al 25/6/80. 5º **Símpoio sobre Construcción de Edificios en altura en condiciones adversas.** Información: Consejo Superior Colegio Arquitectos de España. Pº de la Castellana, 12. Madrid-1. Tel. 225.39.80.

Ferias y Congresos

13/4 al 18/4/80. Londres (Gran Bretaña). **Congreso Internacional del Hormigón y Aridos.** Información: Mr. Grai Young. The Concrete Society Terminal. House-Grosvenor Gardens, London SW1W 0AJ (Gran Bretaña).

21/4 al 25/4/80. Londres (Gran Bretaña). **IFSEC: Exposición y Conferencia Internacionales de Control y Protección contra incendios.** Olympia, Londres W14. Información: Victor Green Publications, 106, Hampstead road, London NW1 2LS. Tel. 01.388.76.61.

6/5 al 9/5/80. Amsterdam (Holanda). **9º Congreso Mundial de Prevención de los Accidentes de Trabajo y las Enfermedades Profesionales.** Información: Comité International de Prevention des Risques Professionnels du Bâtiment et des Travaux Publics, 2 bis, rue du Michelet 92130. Issy-les-Moulineaux (France).

6/5 al 10/5/80. Milán (Italia). **EXPO-ITA/80. 5ª Exposición Internacional del Aislamiento Térmico, Acústico, Recubrimientos e Impermeabilización.** Información: BE-MA, Via Gasparotto, 4. 20124 Milán (Italia). Tel. 02.607.32.51.

12/5 al 14/5/80. Barcelona (España). **Primer Congreso Internacional de la Impermeabilización.** Información: 1º Congreso Internacional de la Impermeabilización. OTAC, S.A. c/Sepúlveda, 45-47. Barcelona-15. Tel. 223.94.08. (España).

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

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

28/5 al 31/5/80. Coventry (Gran Bretaña). **Conferencia Internacional sobre la Administración Local y el Medio Ambiente: Planificación y Control.** Información: 2, Logelbach 75017 París. (Francia).

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

15/6 al 19/6/80. Londres (Gran Bretaña). **Exposición londinense de productos y servicios para la construcción.** Olympia, Londres W14. Información: Westbourne Exhibitions Limited, Crown House, London Road, Morden, Surrey SM4 5EB. Tel. 01.540.11.01.

16/6 al 20/6/80. Londres (Gran Bretaña). **3º Congreso Internacional y Exposición sobre residuos sólidos.** Información: Institute Of Solid Wastes Management, 28, Portland Place, London W1N4DE (Gran Bretaña).

19/6 al 22/6/80. Génova (Italia). **3ª Feria sobre Energía Solar.** Información: Fiera di Genova, Piazzale Kennedy, 16129. Génova (Italia).

23/6 al 27/6/80. Toronto (Canadá). **Congreso Internacional sobre la Contaminación del Agua.** Información: International Ass. on Water Pollution Research, Chichester House, 278, Hig Holborn, London WC 1 (Gran Bretaña).

TRIBUNA

Diseño y dependencia tecnológica

ANTONIO FERNANDEZ ALBA

Catedrático de la Escuela de Arquitectura de Madrid

Frente al reformismo funcional que significó el aporte de metodologías en el campo del diseño en los años 60, se propugnó, en los movimientos del 68, lo que se ha denominado «el derecho a la experiencia estética», actitud que ampliaba estas experiencias, no sólo a los extremos de la cultura establecida, sino al amplio espectro de la vida cotidiana (relaciones interhumanas, vestido, microambiente personal), experiencia por otra parte pronto asimilada por el sistema de mercancía y que fue rápidamente integrado en sus canales de venta.

Junto al movimiento explícitamente contestatario que protagonizaron los sectores más dinámicos de los países industrializados, surge, en la década de los 70, un desempleo masivo de los titulados universitarios. Estos dos factores han desencadenado en los apartados del diseño, un movimiento no muy definido en sus cometidos ideológicos y de difícil predicción en cuanto a sus fines, que se engloba bajo la denominación de **Diseño Alternativo**. Presupuesto teórico-práctico que trata de suplir, con una metodología apoyada en tecnologías alternativas, las deficiencias y omisiones de los metodólogos de los años 60.

Las relaciones entre Diseño y Metodología han revelado casi siempre una interpretación dialéctica, pero asignando roles muy precisos. El término Diseño ha de asumir por lo general la función ideológica; al Método, por el contrario, se le considera como una variable dependiente de la ideología; de esta manera las relaciones entre Diseño y Metodología, se han ido transformando como relaciones entre **Diseño y Dependencia Tecnológica**, dependencia que adquiere modalidades diferentes en cuanto a la interpretación y la disposición de tener en cuenta los factores político-sociales que operan dentro del sistema de mercancía.

Es cierto que las tendencias del **Diseño Alternativo** encarnan unas opciones diferentes a la situación actual de proyectar y producir los objetos; sus rasgos más significativos podrían encuadrarse en las siguientes consideraciones:

- Intento de abordar los problemas del diseño en países dependientes, con menor capacidad de despilfarro que requiere más mano de obra y menos capital (economía en el despilfarro).

- Apoyo a unas formas de producción descentralizadas y con menor grado de dependencia de los países centrales (economías autónomas descentralizadas, comunas, cooperativas..., frente a grupos multinacionales).

- Actitudes diferentes frente a los objetivos de la producción y el consumo actuales (reducción de las desigualdades económicas).

- Por último el encuentro con un diseño desprofesionalizado que haga recaer sobre el propio usuario (consumidor) el trabajo de elaborar el proyecto.

Los presupuestos teóricos, metodológicos y de acción, que soportan al Diseño Alternativo, resultan por el momento más conceptuales que prácticos y en gran medida pueden entenderse como sucedáneos a la crisis, tanto sociológica como psicológica, que sufre el diseño en los países industrializados y su actitud defensiva ante la irrupción de los países periféricos.

Cabría preguntarse ¿qué tipo de diseño puede desarrollar una tecnología intermedia, apropiada o alternativa? ¿Cuáles serían los costos de dependencia con respecto al diseño de los países centrales? ¿Existe la posibilidad de un desarrollo tecnológico autosuficiente? ¿No serán estas aparentes opciones de diseño, Alternativo, Intermedio, Apreciado, coberturas ideológicas de la racionalización llevada a cabo por el modo de producción capitalista? Las relaciones entre Diseño y Método, Proyecto del Objeto y Modo de producirlo, valor de uso y proceso de adquisición e intercambio, son relaciones que entran de lleno en el proceso de racionalización del trabajo industrial o tecnológico de la sociedad contemporánea, lo que se podría denominar la taylorización del diseño de objetos y productos dentro de los métodos del sistema capitalista consumista. Esta racionalización reproduce unos modelos teórico-prácticos de diseño, donde la **racionalidad tecnocrática** que formalizaba los modelos de los años 60, viene sustituida por una **racionalidad de la eficiencia**, la cual opera de modo evidente como una mediación ideológica de los contenidos específicos del diseño y como un proceso de enajenación por lo que respecta a su práctica proyectual y constructiva.

El diseño de objetos, dentro de los parámetros de la tecnología alternativa, no deja de reproducir un auténtico modelo dependiente; en definitiva, una forma más de colonialismo tecnológico. Indudablemente la crisis en el diseño no lo es en sentido estructural (como de alguna manera pretendían potenciarlo los metodólogos de los años 60), ni siquiera coyuntural, porque se hace evidente que las desviaciones en el diseño se producen por las fracturas institucionales del sistema.

La alternativa no parece que pueda estar en modelos de dependencia colonizadores, ni en la tentación de un nuevo diseño internacional, réplica universalista ya experimentada en la arquitectura. Habrá que resistir la tentación nada deseable de acogerse a cualquier tipo de proteccionismo, del que no están muy distantes las tecnologías alternativas. Parece que una presión para hacer más flexibles los sistemas económicos puede permitir apoyar el **cambio de valores**, requisito previo para poder hacer viable el diseño en las sociedades consumistas o productivas del actual sistema industrial-tecnológico.

LIBROS RECIBIDOS

Luis Peña Ganchegui «conversaciones». Editorial Blume. Barcelona, 1979. Formato 170 x 230. Páginas 103. Pesetas 750.

Población y poblamiento. *Pierre George.* Ediciones Península. Barcelona, 1979. Formato 130 x 200. Páginas 209. Pesetas 325.

Los modos de producción precapitalistas. *Barry Hindess y Paul Q. Hirst.* Ediciones Península. Barcelona, 1979. Formato 130 x 200. Pesetas 675.

Arquitecturas de adobe. *Patrick Bardou, Varoujan Arzoumanian.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 130 x 200. Páginas 165. Pesetas 400.

Nuevos usos para edificios antiguos. *Sherban Cantacuzino.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 210 x 310. Páginas 264. Pesetas 2.900.

Catalunya home i territori. Varios autores. Publicacions de la Fundació Jaume Bofill. Editorial Blume. Barcelona, 1979. Formato 210 x 295. Páginas 193. Pesetas 950.

Fabricación del hormigón. *Pierre Cormon.* Editores Técnicos Asociados. Barcelona, 1979. Formato 175 x 250. Páginas 229. Pesetas 1.800.

Intenciones en arquitectura. *Christian Norberg-Schulz.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 170 x 240. Páginas 242. Pesetas 1.100.

Ideología y metodología del diseño. *Jordi Llovet.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 170 x 240. Páginas 161. Pesetas 780.

Fundamentos del diseño bi y tridimensional. *Wucius Wong.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 170 x 240. Páginas 204. Pesetas 940.

Tratado general de soldadura. Proyecto y cálculo de las construcciones soldadas. *P. Schimpke - H.A. Horn.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979 (5ª edición). Formato 150 x 210. Páginas 349. Pesetas 1.100.

Sobre la arquitectura en la edad del humanismo. *Rudolf Wittkower.* Edi-

torial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 175 x 250. Páginas 598. Pesetas 3.800.

La evolución del campesinado. La agricultura en el desarrollo capitalista. *Kautsky/Servolin/Lebosse-Ouisse/Postel-Vinay/Lisovskij/Cavallhes.* Edición de Miren Etxezarreta. Edita Servicio de Publicaciones Agrarias. Mº de Agricultura. Madrid, 1979. Formato 135 x 205. Páginas 360. Pesetas 325.

Tecnología autónoma. *Langdon Winner.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 130 x 200. Páginas 383. Pesetas 680.

Tecnología y cultura. *Melvin Kreanzberg/William H. Davenport.* (Eds). Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1980. Formato 130 x 200. Páginas 357. Pesetas 720.

El laberinto del ingenio. *Arnold Pacey.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1980. Formato 130 x 200. Páginas 346. Pesetas 700.

Diseñar programas. *Karl Gerstner.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 170 x 240. Páginas 118. Pesetas 780.

El diseño de soportes. *N.J. Habracken et alt.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 240 x 170. Páginas 210. Pesetas 880.

Arquitectura adaptable. *Frei Otto et alt.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 300 x 210. Páginas 270. Pesetas 2.500.

La arquitectura de la gran ciudad. *Ludwig Hilberseimer.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 220 x 290. Páginas 106. Ilustraciones 229. Pesetas 980.

Las medidas en la vivienda. *Jacques Tournus.* Editores Técnicos Asociados. Barcelona, 1980. Formato 210 x 300. Páginas 269. Pesetas 2.500.

Catalunya cap a l'any 2000. Varios autores. Editorial Blume. Barcelona, 1979. Formato 130 x 195. Páginas 263. Pesetas 500.

Cobijo. Varios autores. Editorial Blume. Madrid, 1979. Formato 275 x 365. Páginas 135. Pesetas 990.

Libros de Arquitectura

Colección Arquitectura/Perspectivas

Edmund Goldzamt
El urbanismo en la Europa socialista

Christian Norberg-Schulz
Intenciones en arquitectura

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

Colección Biblioteca de Arquitectura

Rudolf Wittkower
Sobre la arquitectura en la Edad del Humanismo
Ensayos y Escritos

Nikolaus Pevsner
Historia de las tipologías arquitectónicas

Colección Tecnología y Arquitectura Serie Construcción alternativa

Patrick Bardou
Varoujan Arzoumanian
Arquitecturas de adobe

Frei Otto et alt.
Arquitectura adaptable
Otro título fuera de colección

Ludwig Hilberseimer
La arquitectura de la gran ciudad

Editorial
Gustavo Gili, S.A.

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

Nº 2/3 Diseño industrial
Nº 4 Extra navidad
Nº 5 Economía y construcción
Nº 10 La gran Barcelona
Nº 13 La revolución científico-técnica

Nº 15 La ordenación del espacio en China
Nº 19 El fet urbà a Barcelona (I)
Nº 20 Museos
Nº 21 La Barcelona de Porcioles

ACTUALIDAD

BARCELONA

El patrimonio que se agota



Aspectos del estado en que quedó una fábrica de la calle La Llacuna, en el barrio del Poble Nou de Barcelona, después del incendio sufrido recientemente. Este edificio industrial, de mediados del siglo pasado, era un característico ejemplo de los inicios de la arquitectura del hierro en Catalunya, de los que ya quedan pocos. Las bóvedas que aparecen en las fotografías son una muestra inestimable de las soluciones «a la catalana», hoy, desgraciadamente en desuso.

Norma básica sobre condiciones térmicas

Se incluyen en dicha norma (NBE-CT-79, Real Decreto 2429/1979 de julio de 1979), además de las prescripciones encaminadas al ahorro de energía, otros aspectos térmicos o higrotérmicos que afectan a la edificación y a sus condiciones de habitabilidad, incidiendo en aspectos hasta ahora no regulados, tales como los fenómenos de condensación en cerramientos exteriores que afectan al bienestar de los usuarios de los edificios.

Según el artículo segundo, la norma básica de la edificación NBE-CT-79 será de obligada observancia en todos los proyectos de edificaciones públicas y privadas.

Debería distinguirse entre las diferentes edificaciones públicas, ya que existen edificios térmicamente pesados (calientes interiormente) como pueden ser los edificios de oficinas y centros comerciales, en los que el cumplimiento estricto de la Norma puede llevar a consumir más energía para disipar las cargas internas de iluminación y ocupación.

Al mismo tiempo opina-

mos que un edificio comercial debe valorarse térmicamente bajo otros índices energéticos.

Una posibilidad podría ser la de limitar el consumo energético anual por metro cuadrado, haciendo el balance global energético en el que se deberían incluir los siguientes conceptos:

- Consumo eléctrico anual de iluminación.
- Consumo eléctrico anual fuerza.
- Consumo eléctrico anual refrigeración.
- Consumo eléctrico anual sistema de transporte de energía.
- Consumo anual de combustible líquido.
- Consumo anual de combustible gaseoso.
- Consumo anual de combustible sólido.

Esta idea no es nueva en absoluto puesto que ya existen en el Ayuntamiento de la ciudad de Nueva York índices equivalentes donde se pueden comparar los consumos anuales energéticos de diferentes edificios, sabiendo cuáles son correctos y cuáles son incorrectos.

Una medida similar podría ser más viable ya que deja en manos de los proyectistas todo un abanico de alternativas como son:

- Energías dulces.
- Recuperación de calor.
- Bombas de calor.
- Autorización y programa del funcionamiento.
- Programas de ahorro energético.

En grandes edificios comerciales, hoteles y hospitales, se consume más energía para calentar el aire de ventilación que para compensar las pérdidas de calor, a través de los cerramientos exteriores; por lo tanto debería admitirse en los proyectos de edificaciones públicas otras alternativas que puedan suponer mayor ahorro energético con menos aislamiento.

Referente a la responsabilidad de los profesionales hay que decir que no disponen de medios técnicos para controlar la fiabilidad de los aislamientos y por lo tanto están sujetos a aceptar los valores que citan los fabricantes en sus folletos.

Para el control real de los coeficientes de transmisión de calor de los cerramientos exteriores, los Colegios Profesionales, los Ayuntamientos y en general todas las Instituciones que intervienen en el visado, supervisión e informe de dichos proyectos, deberían disponer de equipos y especialistas para la medición del flujo térmico a través de los cerramientos «in situ».

Con estos medios el arquitecto o proyectista puede exigir de los fabricantes responsabilidades sobre los aislantes, si no se cumplen los valores previstos.

De no existir los medios adecuados para la medición en obra de las condiciones de aislamiento, nos quedaremos en una pura norma de aplicación exclusiva en los casos donde el promotor sea el futuro usuario del edificio, y en caso contrario siempre se discutirá el coste del aislamiento, lo cual puede llevar a resultados no deseables, con la colocación de menores espesores de aislamiento, e incluso sin aislamiento, lo cual puede hacer fracasar las previsiones del proyecto de calefacción y provocar humedades de condensación en los cerramientos exteriores.

Hay que decir que si no hay un control del cumplimiento de la Norma a cargo de la Administración, puede darse por fracasada la Norma.

José M.^a Milián
Ingeniero del OCI

Dragados en Argelia

Se han adjudicado la construcción de cuarenta kilómetros de la carretera N-V de Argelia a la primera empresa española del sector, Dragados y Construcciones. El valor de la obra adjudicada es de cerca de 7.000 millones de pesetas, con un plazo de ejecución de tres años.

La empresa española deberá enviar a Argelia un importante número de técnicos y equipos, necesitando para la realización de dichas obras un total de 1.200 trabajadores.

Importantes encargos para el ITEC

El Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, ITEC, fundación que reúne a los colegios profesionales, la Universidad, los empresarios del sector y la Generalitat, ha sido reconocido por esta última como un organismo idóneo para la colaboración en diversos campos que son competencia de la Conselleria d'Obres Públiques i Urbanisme.

Consecuentemente con ello, la Generalitat ha firmado una orden por la que se le encarga al ITEC una serie de trabajos de diversa envergadura en materia de determinación de precios de urbanización a efectos de control público; valoración patrimonial y análisis de las posibilidades técnicas de rehabilitación o reparación de los polígonos a traspasar por el MOPU; valoración de la normativa vigente cara a la estructuración de una normativa técnica catalana en materia de edificación y, por fin, un último trabajo ante el que no podemos menos que mostrar nuestra satisfacción inicial, ya que ha sido reiteradamente reclamado desde estas páginas: La Generalitat de Catalunya ha pedido al ITEC asesoramiento para la elaboración de las directrices de una política tecnológica en el sector.

MADRID

Embellecimiento en el Palacio del Senado

Don Alfredo Pérez de Armiñán, subdirector general del Patrimonio Artístico, ha adoptado la iniciativa de una serie de supuestas obras de embellecimiento del Palacio del Senado que constituirían una grave falsificación arquitectónica de este importante edificio del eclecticismo del siglo XIX. En concreto, el subdirector general del Patrimonio Artístico se propone copiar en mármol unos relieves de estuco que, como era habitual en la época, simulan el citado material. Por otra parte, y en la misma trayectoria suntuaria, el señor Pérez de Armiñán promueve el enlosado en mármol de un patio interior del edificio. Da-

do que el Palacio del Senado está incluido en el conjunto histórico-artístico incoado por O. M. de 4 de junio de 1977, estas obras exigen la preceptiva autorización de la Dirección General del Patrimonio Artístico, Archivos y Museos, por lo que el indicado subdirector requirió de los Servicios Técnicos un informe favorable. Los Servicios Técnicos, con cuya opinión concuerda plenamente ADELPHA, se han negado a emitir el informe favorable solicitado, entendiendo que no proceden las mencionadas obras de reforma.

ADELPHA llama la atención a la opinión pública y al Ministerio de Cultura sobre la grave irresponsabilidad que entrañan iniciativas arbitristas de esta clase, y no sólo por lo que suponen de atentado a los valores histórico-artísticos, sino por su clara connotación de despilfarro, más lamentable si se tiene en cuenta la insuficiencia de recursos para atender la ruina de monumentos y el mal uso que se hace de las actuales y bajas consignaciones, pese a la continua campaña propagandística de la Dirección General.

El Palacio del Senado, antiguo Colegio de doña María de Aragón, cuya primitiva iglesia fue obra del Greco —y de la que proceden conocidos cuadros suyos—, pasó después a ser Palacio de las Cortes y más tarde del Senado, a cuya función ha vuelto tras servir de sede al Consejo Nacional del Movimiento. Aníbal Álvarez adaptó el viejo edificio a Palacio del Senado, que aún sufrió, en el mismo siglo XIX, otra reforma a manos de Jerónimo de la Gándara. En la época de Franco experimentó la transformación de la fachada y el añadido de un piso.

Programas de inversión pública sin cumplir

Según datos facilitados por la Intervención General del Estado, acumulados a septiembre de 1979 y publicados por el periódico «El País» (14 de nov. de 1979), el volumen de inversión efectivamente realizada por el conjunto de los departamentos ministeriales no alcanzaba el 42 % de las previsiones presupuestarias.

Estos datos sobre



Reformado por Jerónimo de la Gándara.



En la época de Franco el edificio sufrió cambios en la fachada y el añadido de un piso.

cumplimiento de los programas de inversión pública, que hacen referencia exclusivamente al capítulo 6º (inversiones reales), permiten apreciar fuertes diferencias entre los distintos ministerios, rebasando tan sólo tres de ellos la cifra del 50 %. Ordenados de mayor a menor, los porcentajes de inversión efectiva sobre inversión presupuestada son los siguientes: Industria y Energía (73,3 %), Transportes y Comunicaciones (62,7 %), Agricultura (51,9 %), Defensa (43,6 %), Obras Públicas y Urbanismo (39,0 %), Hacienda (34,9 %), Presidencia (34,4 %), Comercio y Turismo (31,3 %), Interior (23,8 %), Justicia (23,3 %), Cultura (22,2 %), Asuntos Exteriores (26,3 %), Educación y Ciencia (19,75 %), Trabajo (18,4 %), Economía (12,8 %) y Sanidad y Seguridad Social (7,3 %). Destacan los bajos niveles alcanzados por los ministerios con un mayor peso en el sector construcción, tales como Obras Públicas y Urbanismo, Educación y Ciencia y Sanidad y Seguridad Social. La información publicada por «El País», terminaba indicando

que las previsiones de los órganos competentes de la Administración señalaban que, en el mejor de los casos, un 40 % de las dotaciones presupuestarias en materia de inversión quedarán por cubrir al finalizar el año 1979. Sin comentarios.

GRAN BRETAÑA

Abolición de estándares

En 1961 se publicaban los estándares Parker Morris que representaron el primer intento serio para la racionalización del diseño de viviendas en Gran Bretaña.

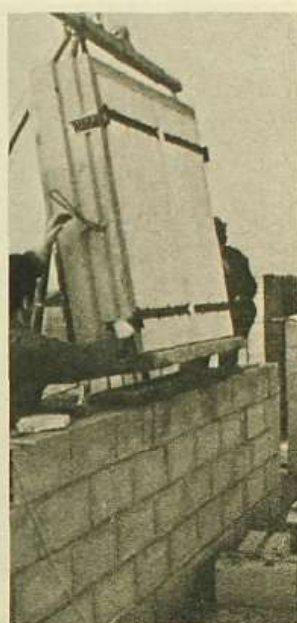
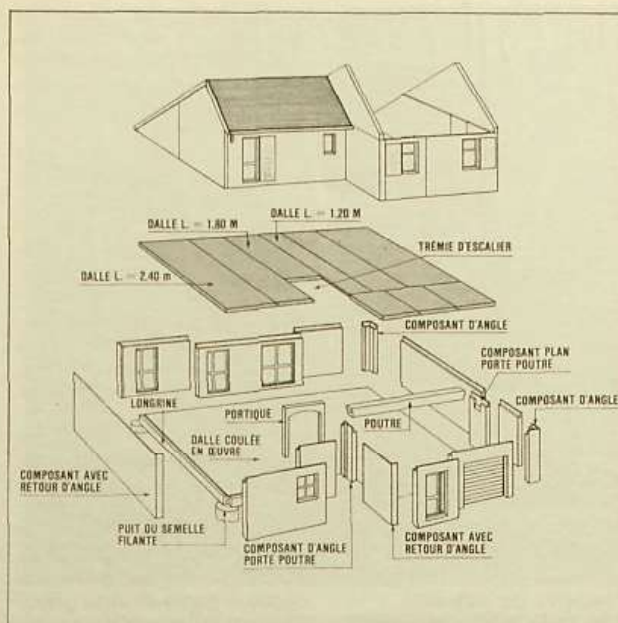
En poco tiempo, el estudio Parker Morris impregnó las normativas y reglamentaciones de vivienda de varios países europeos. La Normativa Básica para el diseño de la Vivienda Social española, también se inspira en ellos. Aún no transcurridos 20 años de su entrada en vigor, los Parker Morris han sido abolidos en Gran Bretaña en aras de una mayor libertad de decisión de las entidades descentralizadas.

Batimat-79

Entre los días 16 y 25 de noviembre pasado, se celebró en París la 12.^a edición de Batimat, del que podemos afirmar, que continúa siendo la más importante exposición monográfica del sector de la construcción en Europa, tanto por su superficie como por el número de visitantes.

Estas líneas no pretenden analizar concretamente diversos productos o elementos expuestos, que por otra parte sería interminable, sino comentar diferentes aspectos desde el punto de vista global que han caracterizado esta presente edición de Batimat. Si tuviéramos que resumir las ediciones de los años 75 y 77, diríamos que el imperativo que les caracterizó fue la dualidad energía-aislamiento. En esta presente edición que estamos comentando, además de este imperativo expuesto, tendríamos que añadir la rehabilitación. Las técnicas utilizadas tanto por uno u otro concepto han activado el estudio, desarrollo y comercialización de materiales y procesos constructivos que han ocupado un importante espacio en esta presente edición.

El aislamiento térmico en la edificación, desde las dos últimas ediciones ha constituido una preocupación colectiva dentro del sector de la construcción, primero debido al inicio de la crisis energética y posteriormente por su agravamiento. Esto se ha traducido, entre otras cosas, en la producción de un extenso campo de productos y técnicas de aislamiento. A los materiales tradicionalmente utilizados: poliestireno expandido, lana de vidrio, vidrio celular, espumas proyectadas, etc. se les ha unido la fibra de roca volcánica, material que además de las cualidades de aislante térmico reúne otras como, incombustibilidad, insensibilidad a la humedad, etc., en suma, otro material en esta competencia de productos aislantes. En cuanto a los procesos utilizados los podríamos dividir, entre los que proporcionan el aislamiento por el exterior formando una piel que protege y envuelve al edificio con un posterior acabado generalmente impermeabilizante y los que lo hacen por el interior teniendo éstos que superar las dificultades de los puentes térmicos sobre todo cuando és-



Componentes modulares atornillados: descomposición del edificio, ejemplo de obra realizada y detalle del atornillado.

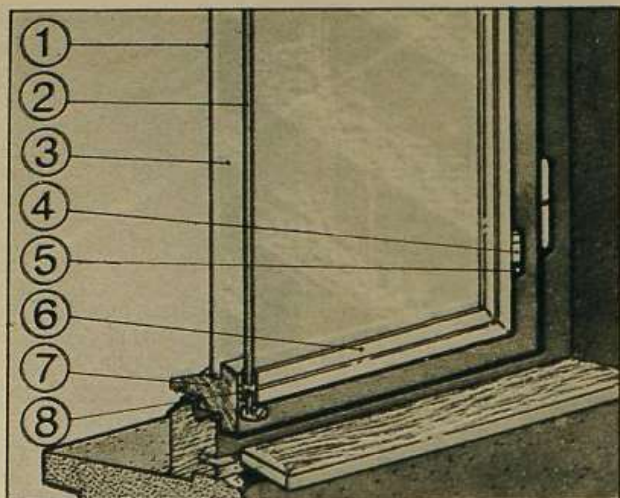
tos se aplican en el campo de la rehabilitación. En otro orden de cosas pienso que esta preocupación colectiva del sector por el aislamiento de la edificación debe prolongarse al ciudadano en general.

El segundo punto enunciado, el de rehabilitación, se espera tenga un futuro muy prometedor en el vecino país, pues existe la creencia generalizada de que el «boom» constructivo que imperó en la mayor parte de Europa en la década de los 60 tardará en repetirse; por ello, tanto la Administración como la promoción privada se han volcado en programas que van desde la remodelación de grandes conjuntos de viviendas hasta la rehabilitación de pequeñas unidades. Esta adecuación y reconversión de edificios antiguos a nuevas exigencias ha dado

lugar: primero a la realización de estudios que definan el estado actual de la edificación, siguiendo posteriormente a la realización de un programa de adecuación en el cual puede tener cabida, desde una consolidación de la estructura hasta un simple ajuste de la carpintería. Todo ello ha llevado al desarrollo de un nuevo mercado de materiales y productos para satisfacer a esta nueva demanda, de lo cual Batimat ha sido un fiel exponente.

Entre este grupo de productos y dejando aparte los diferentes sistemas de aislamiento ya comentados, podemos destacar diferentes tipos de carpintería preparados para recibir doble acristalamiento, cabinas sanitarias montadas en taller y cuya colocación en obra solamente consiste en su ensamblaje,

una extensa gama de tabiquería para divisiones interiores que además de poseer sus caras terminadas poseen unas cualidades de aislamiento térmico y acústico, etc., etc., además de todos los procesos tradicionales de construcción enfocados a la rehabilitación. Uno de los temas comentados en Batimat y que preocupa a los constructores, es la falta de mano de obra especializada para este tipo de trabajos, puesto que trabajar en un edificio de nueva construcción no es lo mismo que rehabilitar uno antiguo. Por consiguiente si se consolida como parece ser este mercado de la rehabilitación será importante la preparación y especialización de las empresas, tanto en mano de obra como en medios, a fin de reducir costos y aumentar calidad.



De la ventana simple a la doble ventana: 1) vidrio existente 2) hoja de doble vidrio 3) lámina de aire aislante 4) bisagra 5) remate 6) marco 7) marco de la ventana antigua 8) junta de estanqueidad.

Este parece ser el criterio generalizado del constructor.

En otro orden de cosas debemos mencionar que tanto la Administración, como promotores industriales han aprovechado la presente edición de Batimat para relanzar la Industrialización Abierta, entendiendo como tal los sistemas de construcción que usan las técnicas de prefabricación y producción industrial y cuya normalización modular y dimensional tienen ámbito nacional e incluso internacional. La industrialización abierta pues constituye otro nuevo mercado dentro del sector de la construcción y al igual que la rehabilitación constituye en el vecino país una segunda alternativa. Si damos un poco de credibilidad a las estadísticas deduciremos que la humanidad tiene que edificar de aquí a final de siglo tanto como ha edificado hasta ahora en toda su historia. Es evidente que existe una carencia estructural para llevar adelante este proyecto. O sea que se plantea la necesidad de crear sistemas que no sólo permitan un aumento de la productividad sino que además de posibilitar la utilización de una mano de obra más integral y humana, posibiliten un control y una constante mejora de la calidad adaptados de un modo más perfecto a las necesidades de la sociedad.

El camino a elegir para que se cumplan estas exigencias solamente puede ser el de la industrialización de un gran sector de la construcción. Así lo han entendido el Ministerio de la Construcción y de la Calidad de la Vida, el

Ministerio de Industria y la Asociación de Constructores «y Componentes». Estos, en una acción de promoción conjunta se han reunido en un solo stand a fin de relanzar, tanto Administración como promoción privada, la industrialización abierta. En él hemos podido comprobar las ventajas tanto de las construcciones metálicas industrializadas como las de hormigón; entre éstas podemos destacar los sistemas constructivos G.B.A., los componentes modulares atornillados C.M.B., Modubat, etc. y los elementos modulares tridimensionales de pequeños espesores de hormigón armado SCOT. En suma, un ejemplo de colaboración entre Administración y empresa privada en este campo de la industrialización.

Otro de los factores indirectamente afectados por la crisis energética es el relanzamiento de la Energía Solar. Esta, aún no con suficientes adeptos, ha dado lugar a lo que podríamos llamar una nueva tipología arquitectónica, puesto que la adaptabilidad de los colectores, su orientación óptima de cubiertas, etc. ha caracterizado desde el punto de vista formal un nuevo tipo de edificación. Lo que se dice novedades no las hemos podido apreciar; básicamente lo que se ha presentado han sido perfeccionamientos de procesos ya utilizados. Entre ellos podríamos destacar la adaptación de colectores a los diferentes ángulos de incidencia solar manipulados automáticamente desde el interior del edificio, y el perfec-

cionamiento de diferentes técnicas de colectores situados bajo cubierta de teja de vidrio. Esto sería lo más destacable en cuanto a los sistemas activos.

Por último mencionar que en esta presente edición de Batimat se ha introducido como novedad la sección Mecabat que ha reunido a un buen número de constructores y comerciantes de materiales con destino al equipamiento y mecanización de las obras. Entre las técnicas presentadas podríamos destacar las aportaciones sobre la investigación de la seguridad del trabajador y la mejora del rendimiento de las máquinas.

Esta breve síntesis resume la impresión que me ha proporcionado esta nueva edición de Batimat enfocada desde el punto de vista global y sin particularización en ningún aspecto.

Antoni Paricio
Casademunt

MADRID

Menos coches en el centro

Frente a la burda propaganda («con energía») que sitúa el ahorro de combustible como un objetivo ajeno a un cambio a fondo en el modelo de crecimiento, el Ayuntamiento de Madrid ha dado recientemente un afortunado paso adelante en la solución racional al problema del transporte de personas en la ciudad, al prohibir durante unas semanas, con carácter experimental, el aparcamiento de los vehículos de los no residentes en una amplia zona del centro.

Esta medida, que en general ha gozado de una buena acogida por parte de los ciudadanos afectados, constituye un experimento interesante, que debe completarse con una alternativa global que potencie y amplíe paralelamente la red viaria de

Premio para el Teatro de Carlos III



Anualmente se concede en Londres el premio Europa Nostra a la mejor obra realizada en el terreno de la conservación del patrimonio arquitectónico en Europa. El año 1979, y por vez primera, España ha conseguido tal galardón, por la obra de restauración y rehabilitación del teatro de Carlos III en San Lorenzo del Escorial, realizada por un equipo de arquitectos formado por Mariano Bayón y los hermanos José Luis y Pedro Martín Gómez. En el número 59 de CAU (noviembre pasado) dimos, en esta misma sección, noticia de las dificultades por las que había atravesado este interesante trabajo, sin apenas subvención pública, así como del peligro actual de cierre del teatro por falta de subvención oficial.

transporte público (metro, autobuses, tren suburbano, etc.), que permita de forma no abiertamente coactiva sensibilizar al ciudadano sobre la mayor eficacia, rentabilidad y justeza del transporte público sobre el vehículo privado en la ciudad, y especialmente en el centro urbano.

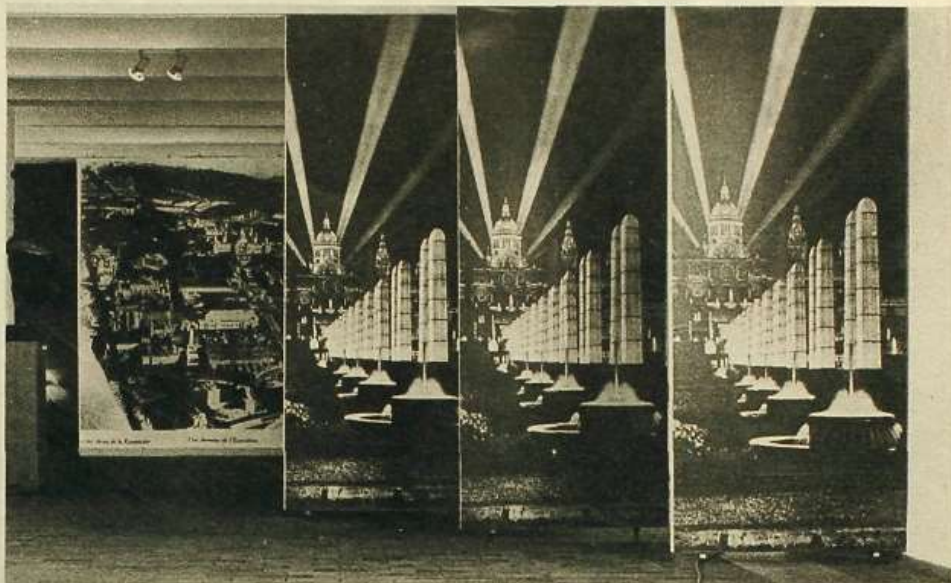
Diversidad de razones, aparte del sentido común, justifican esta solución al problema de la congestión, ruidos, contaminación, degradación de la vida urbana, etc.: el cada vez más necesario ahorro de energía (el metro consume por viajero y kilómetro 14 veces menos que el automóvil, y el ferrocarril 24 veces menos); la disminución de la contaminación; el retorno de los centros urbanos a la tranquilidad para la que fueron concebidos; la revitalización del pequeño comercio tradicional frente a los «hipers» beneficiarios de las autopistas radiales y los cinturones; etc.

BARCELONA

Arte y arquitectura en la Expo-29

Durante los meses de diciembre y enero pasados se ha celebrado en la Fundación Miró de Barcelona la muestra «1929/Exposició Internacional de Barcelona-Arquitectura i Arts Decoratives».

La coyuntura del 50 aniversario de la «Exposición del 29» fue el punto de partida de un seminario monográfico realizado durante el curso 78/79 en la Escuela de Arquitectura por el Departamento de Teoría e Historia, como instrumento de estudio y reflexión sobre aquel certamen y su significación en el campo del urbanismo, la arquitectura, el arte y la cultura de masas. Fruto de este trabajo fue el conocimiento y estudio de la abundante documentación existente, así como la consulta de diversas fuentes directas; lo cual permitió plantear, en fases sucesivas, una serie de hipótesis alternativas a las interpretaciones habitualmente aceptadas. Uno de los primeros estudios realizados por el grupo de profesores y especialistas que desarrollaron el seminario fue, precisamente, la publicación de un número monográfico en esta revista en junio de 1979.



La exposición realizada en la Fundación Miró cierra un año de trabajos que se completan con la publicación de un libro-catálogo editado por «L'Avenç». Con ello se ha puesto al alcance de la opinión ciudadana parte del material sobre el que se ha trabajado, así como los resultados de su análisis e interpretación.

Por lo que respecta al montaje de la exposición, éste presentaba, en una secuencia continua, cinco secciones diferenciadas. En la primera, correspondiente a la ambientación en el clima de la época y circunstancias en que se produjo la Exposición, se mostraba el alcance de la operación ciudadana y los compromisos que políticos de signos diferentes adquirieron en la consecución de este importante hito en el crecimiento de la ciudad, apoyándose en un video montado con fragmentos de documentales y fotografías de la época, carteles publicitarios originales de la Exposición, folletos, guías y diversas publicaciones.

En la segunda sección se producía la explicación concreta de los trabajos de arquitectura y urbanización de Montjuïc, desde las primeras intervenciones de Amargós y los proyectos iniciales de Puig i Cadafalch, hasta el detalle de las diversas arquitecturas de los palacios y pabellones, con especial atención a la definición del nuevo centro de la plaza de Espanya, la ordenación de la jardinería del nuevo parque y el Pueblo Español.



Especial significación se concedía, en un tercer espacio, al Pabellón Alemán proyectado por Mies van der Rohe, para lo cual se contó con el material existente en el Museo de Arte Moderno de Nueva York, con el que esta institución había preparado una exposición monográfica conmemorando el cincuentenario del Pabellón. Su inclusión completa posibilitó la exhibición de numerosos planos y perspectivas originales, muchos de ellos inéditos, así como una cuidada selección de fotografías y la reproducción de la silla y el otomán «Barcelona».

Para la cuarta sección se preparó una selección de objetos bajo la idea de las Artes Decorativas: joyas, esmaltes, cerámica, textiles, metales y mobiliario, así co-

mo piezas de pintura y escultura, muchas de ellas ya exhibidas en la Exposición. En el Pabellón de Artistas Reunidos, proponían una selección representativa de las diversas orientaciones que, en el terreno de las artes se producían en Catalunya el mismo año en que el GATC-PAC realizaba su primera manifestación pública.

La exposición se cerraba, a modo de salida del recorrido, con una sintética memoria del uso que se ha hecho de la montaña-parque de Montjuïc en los cincuenta años transcurridos desde la Exposición Universal de 1929, durante los cuales la montaña ha constituido un ámbito en el que han tenido cabida las más variadas actividades y equipamientos.

Un derribo innecesario, improcedente

NOTA DE LA REDACCION: Prosiguiendo con nuestra investigación sobre los antecedentes del Matadero barcelonés, con el presente número ya en prensa, nos hemos personado en la Cátedra Gaudí de la ETSAB (Universidad Politécnica de Barcelona) donde se nos ha informado que la redacción de los proyectos para la construcción del Matadero corrió a cargo de los conocidos arquitectos Rovira i Viras y Falqués. En vista de ello hemos solicitado de D. Juan Bassegoda, director de la Cátedra Gaudí y colaborador de CAU en otras ocasiones, las notas que publicamos en la página 30 de este mismo número, en nuestra habitual sección «La Construcción en la Historia», con el fin de que nuestros lectores tengan un conocimiento más exhaustivo de la significación del edificio demolido.



Vista general de la demolición del Matadero de Barcelona.

Este reportaje gráfico es un testimonio póstumo de una gran obra derribada. Se trata de uno de los edificios que formaban parte del conjunto del Matadero de Barcelona, el único que quedaba cuando CAU, en una gestión tardía, intentó que las autoridades municipales lo conservaran para la ciudad.

Según fuentes del Ayuntamiento el SERPAC fue consultado sobre la oportunidad de su derribo y consideró que estas naves no tenían valor arquitectónico suficiente como para instar su conservación. Es posible que en este caso hubiesen debido tenerse en cuenta otros criterios aparte del de la firma arquitectónica de la obra, criterio que parece que fue definitivo. Para nosotros no cabe duda de que se trata de un magnífico ejemplo de la arquitectura industrial bar-

celonesa en trance de desaparición. En su construcción se reúnen brillantemente dos momentos de la historia local de las técnicas edificatorias: lo que en su momento era tradición y el hecho innovador; la primera, en las cubiertas de bóveda tabicada de las cinco naves de cada edificio; el segundo, en la entonces moderna estructura metálica de viga en celosía con nudos acartelados por pequeños arcos.

El valor del edificio está en la ejemplaridad del proyecto, en la ejecución de esas magníficas bóvedas y en la singularidad de su estructura general. Es un hito de la historia de la construcción catalana, aunque no sea un ejemplo de la arquitectura de autor.

No conocemos, y por lo tanto no discutimos, las razones del derribo. Es

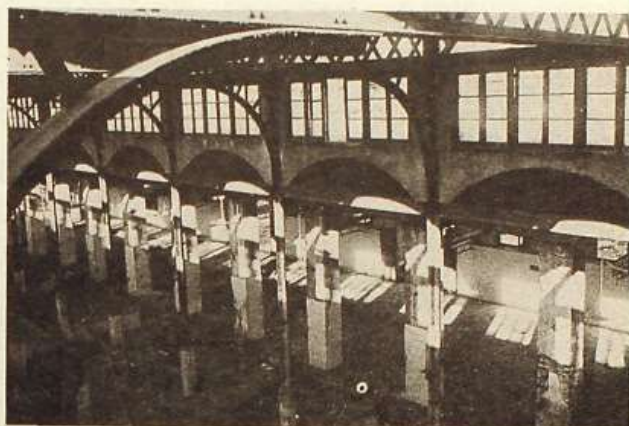
posible que el coste de su rehabilitación fuera excesivo, que la presión del vecindario fuera demasiado exigente, pero parece que la conservación de un solo edificio hubiese permitido liberar la casi totalidad del solar y, a la vez, mantener un vínculo con el uso anterior, posible catalizador en los futuros proyectos presentados al concurso, aunque el posterior desarrollo de éstos exigiese un derribo más razonado.

En cualquier caso, a la vista de estas fotos, esperamos que los criterios de derribo del patrimonio sean revisados y se considere el valor de los testimonios de la construcción catalana aun en sus referencias más directamente tecnológicas, que no por serlo, dejan de pertenecer a nuestro acervo cultural.

Barcelona, enero de 1980.



1



4



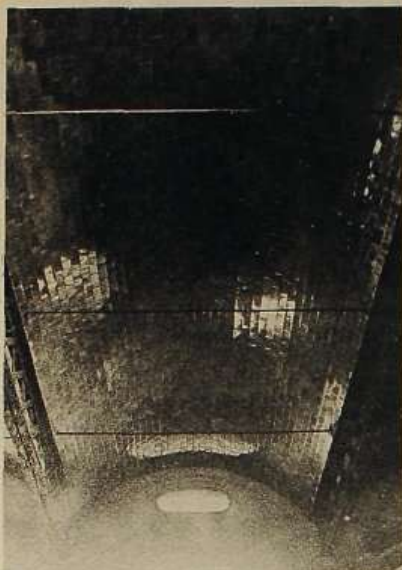
2



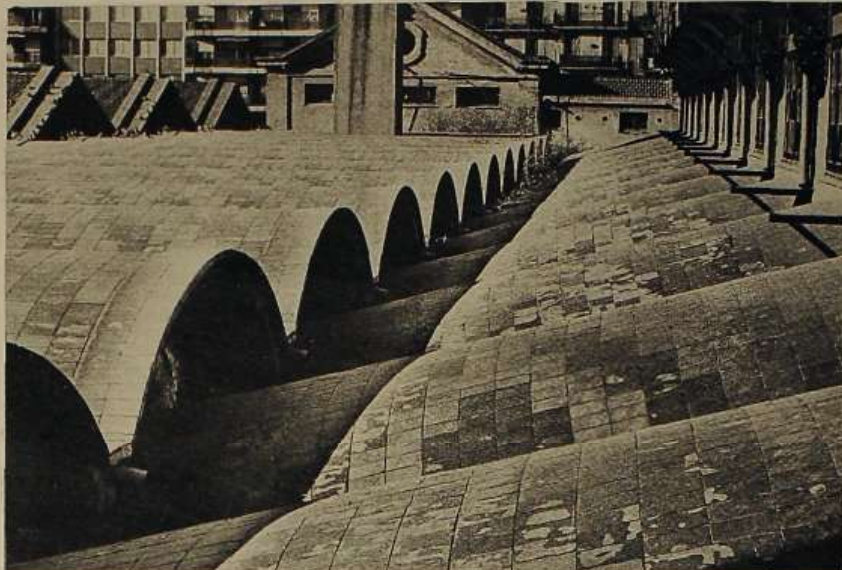
5



3



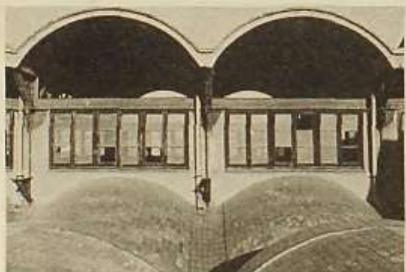
6



7



8



9



11



10

1. El edificio al que hemos dedicado este reportaje gráfico era el único que quedaba en pie de una serie de cinco de igual interés. A su alrededor quedan corrales de ganado todavía en uso. El suelo que ocupaba era una mínima parte del enorme solar de cuatro manzanas.

2. El solar liberado por el matadero tiene un magnífico emplazamiento dentro del ensanche barcelonés, próximo a la Plaza de España.

3. El edificio estaba formado por cinco naves con cubiertas a distintos niveles para facilitar la iluminación y ventilación. Esta fotografía muestra la nave central y sus dos laterales con cubiertas inclinadas. Las otras dos son apenas perceptibles entre los pilares perimetrales.

4. La cubierta de la nave central soportada por vigas en celosía, reforzada por acatelmientos agredados.

5. Las naves laterales están cubiertas por vigas metálicas en celosía sobre las que se apoyan las bóvedas tabicadas semicilíndricas, alirantadas, revestidas interior y exteriormente con cerámica vidriada.

6. La disposición de la cerámica vidriada en el interior de la bóveda sugiere que su colocación es posterior a la formación de la lámina estructural.

7. Las bóvedas que cubren las naves intermedias son inclinadas para facilitar la ventilación e iluminación de las naves laterales y liberar la máxima altura en la zona próxima a la central. El vidriado bicolor se empezaba a desprender en las zonas más cargadas. Los vuelos acodados sobre la estructura de la nave central sugieren la existencia de una galería de limpieza para evitar esos daños.

8. Tanto el primer plano como el fondo de esta fotografía permiten percibir los refuerzos fajones que protegen los bordes de las cáscaras semicilíndricas. Los dos colores, amarillo caramelo y verde pálido del vidriado forman un dibujo escalonado.

9, 10, 11. La recogida y conducción de aguas pluviales se hace en esas áreas cóncavas que rellenan los senos de las bóvedas inclinadas de las naves intermedias (9), en esos planos inclinados de las cubiertas de generatriz plana (10). En dichas zonas la rasilla se coloca casi a testa con una finísima junta de mortero mientras que la única cara de la bóveda se realiza siempre con la rasilla sin rejuntar dejando una amplia junta para absorber las deformaciones térmicas (11).

12. La capa exterior de protección se ajusta a la cumbrera de la bóveda para facilitar la expulsión del agua mientras que en los arcos fajones finales no es necesaria esta precaución porque tienen la pendiente hacia el interior de la cubierta.

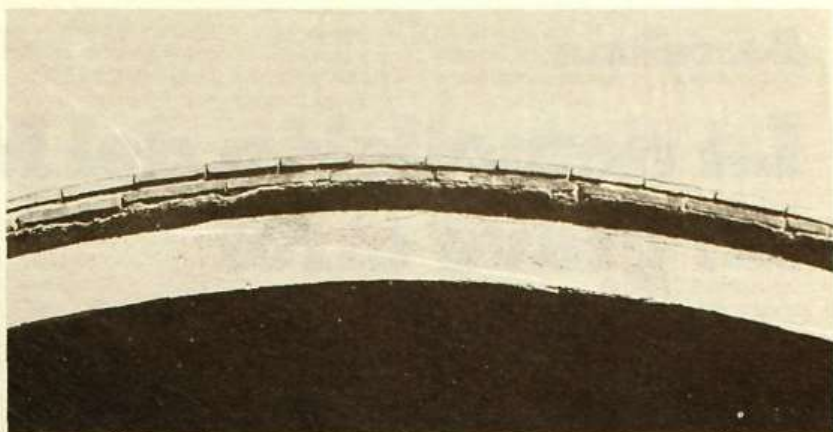
13. La lámina cilíndrica está formada por cuatro gruesos de rasilla sobre los que se colocan, en el borde, los dos, a matajuntas, de los arcos testeros.



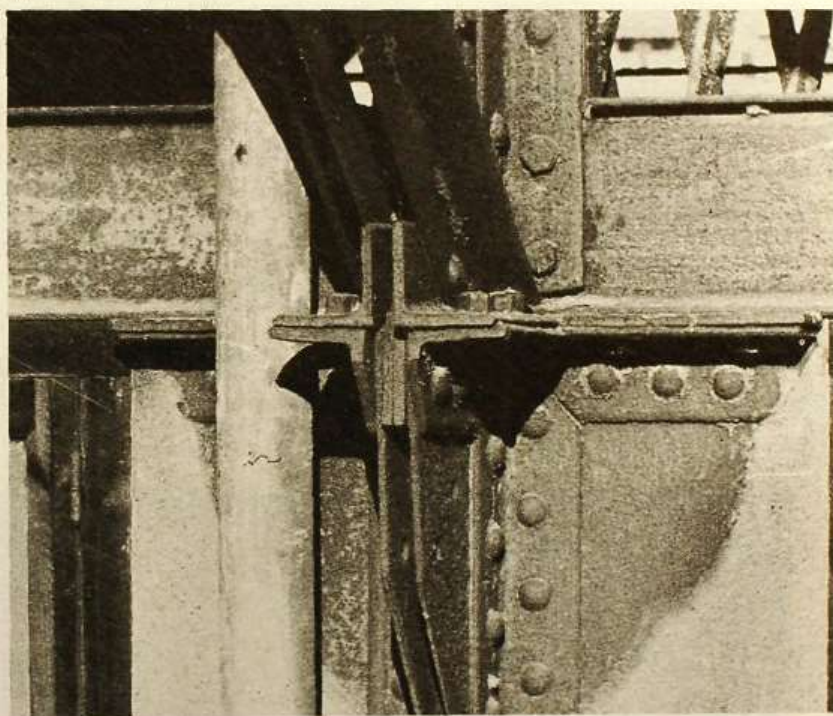
12



15



13



14

Reportaje gráfico
de Jordi Rocasalbas.

14. Los puntos más delicados, las intersecciones estructura metálica-albañilería, tienen a veces soluciones cuya durabilidad sorprende. Así el revoco de los muretes que reciben la carpintería se extiende sobre la chapa adelgazándose hasta desaparecer. Obsérvese el cuidadosísimo diseño de esos complejos nudos de composiciones abiertas de perfiles.

15. En las construcciones situadas en las testas del edificio la cubierta estaba resuelta con una teja plana vidriada de intenso color verde. El cuidado en permitir la libre dilatación de algunos elementos de recubrimiento, tejas y rasillas, contrasta con la apretada fábrica de canalón formada también por rasillas vidriadas.

16. El derribo se ha consumado. La portentosa capacidad mecánica de las bóvedas se muestra en este insólito testimonio de la destrucción de una gran obra.



16

Barcelona

La demolición del Matadero: un grave error

Dos manzanas enteras del Ensanche de Cerdà fueron destinadas por el Ayuntamiento de Barcelona en 1879 para la construcción del Nuevo Matadero Municipal en las calles Diputación, Vilamari, Aragón y Tarragona, con una superficie de 57.000 m².

Los terrenos eran los de la zona de «La Vinyeta» y fueron preferidos a otros en Sants por resultar éstos más caros debido a su mayor superficie ya que el precio relativo era igual en ambos casos, a real y medio el palmo.

En febrero de 1879 el Ayuntamiento comisionó a su arquitecto municipal Antonio Rovira i Trias (1816-1889) para efectuar un viaje por Italia con el fin de ver los más modernos mataderos. Visitó Milán, Génova, Florencia, Roma y Nápoles llegando a la conclusión que el mejor modelo era el de Nápoles.

Procedió a la redacción del proyecto que firmó el 10 de enero de 1880 y que se conserva en el Archivo Administrativo Municipal.

Las obras fueron iniciadas mucho más tarde, mientras el 14 de marzo de 1881 el ingeniero municipal José M.^a Jordán dibujó el perfil exacto del terreno sobre el que Rovira i Trias situó el conjunto de edificios de su proyecto en 27 de octubre de 1881.

El 13 de noviembre de 1882 el propio arquitecto firmó el extenso y completo pliego de condiciones que debía servir de base para la licitación de las obras cuyo importe se estimó en casi tres millones de pesetas.

Seguidos los preceptivos trámites se adjudicaron las obras y se iniciaron los trabajos. El 29 de diciembre de 1887, más de cinco años después, Rovira hizo el proyecto del muro de cerca y puertas de entrada al recinto del Nuevo Matadero.

El 29 de febrero de 1888 Antonio Rovira i Trias firmó el proyecto definitivo de la fachada principal, siendo ésta su última intervención en el asunto ya que falleció al año siguiente.

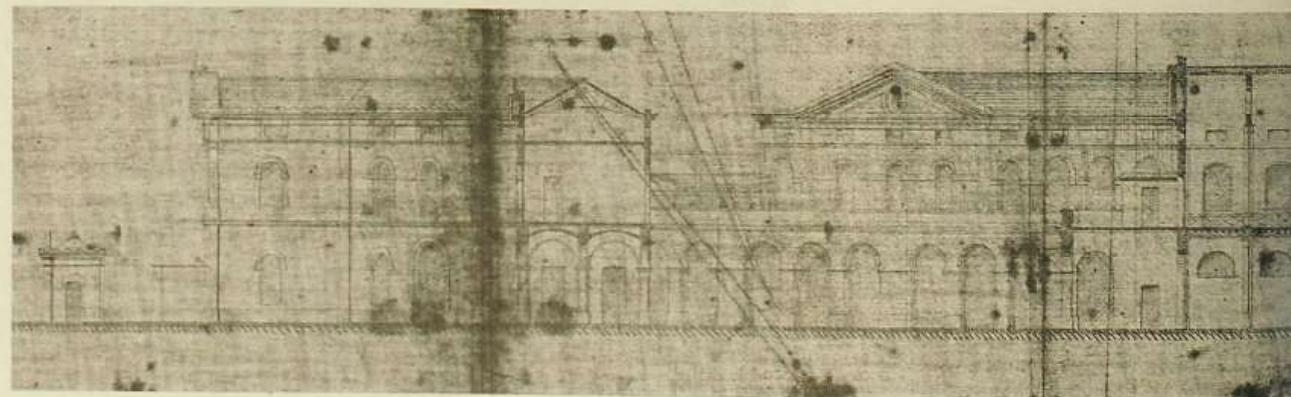
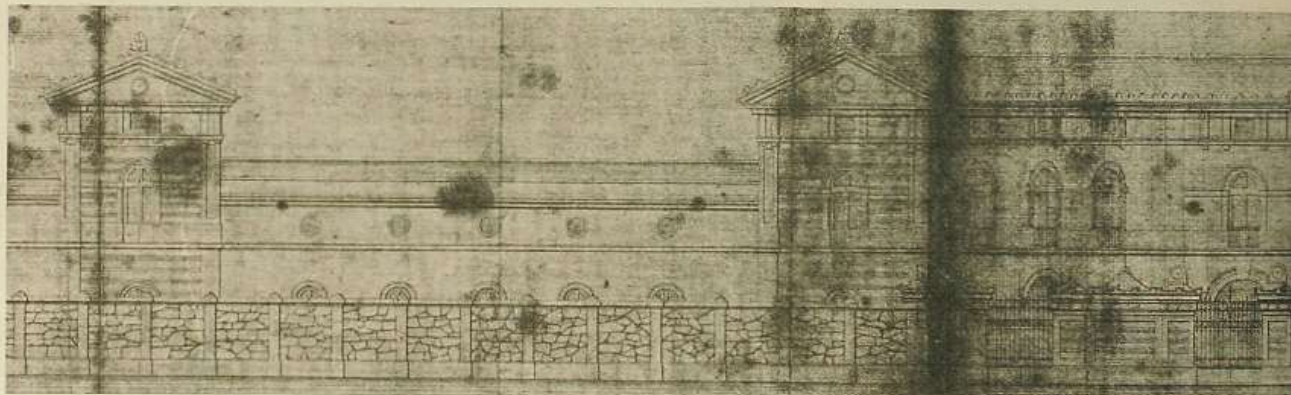
Se hizo entonces cargo de las obras otro distinguido arquitecto municipal, Pedro Falqués i Urpí que el 10 de febrero de 1889 dibujó los planos para el cálculo de los desmontes de tierra ya efectuados y los que aún quedaban pendientes.

El 8 de abril de 1890 presentó el plano comprensivo de la totalidad de los edificios del conjunto y el 16 de abril de 1891 el proyecto de las cuadras auxiliares anejas al Matadero.

El 23 de junio de 1891 fue inaugurado el Nuevo Matadero Municipal de Barcelona que fue el primero en su género en España.

Continuaron luego los trabajos complementarios y el 7 de octubre de 1891, Falqués redactó el proyecto de las aceras y pasos para el acceso al recinto que seguía conociéndose como Matadero de La Vinyeta.

Todavía el 28 de febrero de 1893 Falqués volvió a intervenir en el Matadero proyectando la galería de limpieza



y los filtros del desagüe además de los pormenores de la cerrajería de la galería auxiliar.

El conjunto de los edificios del Nuevo Matadero fueron un modelo ejemplar en su época y en su construcción se emplearon materiales de primera calidad y aun cuando los muros eran de fábrica de ladrillo revocado y enlucido, se utilizó la sillería en las esquinas, remates, frontones y otros elementos. Además se construyeron naves con pilares de fundición, de hierro laminado y bóvedas tabicadas muy aparentes y de excelente factura.

Los autores

Antonio Rovira i Trias fue un arquitecto de gran importancia y relieve en la Barcelona del siglo pasado. Obtuvo el título por la Academia de San Fernando en 1842 y en 1867 ingresó en el Ayuntamiento sustituyendo a Leandro Serrallach i Mas. Fue autor del Teatro Circo Barcelonés (1853), del Teatro Romea (1864), ganó mercedamente el concurso para el Ensanche de Barcelona a pesar de lo cual fue aprobado a dedo el de Ildefonso Cerdà. Hizo el campanario de Gracia (1862), los mercados de San Antonio y la Concepción, el Museo Martorell en el parque de la Ciudadela (1879-1882), el Ayuntamiento de Igualada (1880) amén del Pasaje del Comercio en la Rambla (1865) y las reformas de la Casa Consistorial entre las que se cuenta la restauración del Salón de Ciento y el proyecto de las vidrieras.

Pedro Falqués i Urpí obtuvo el título de arquitecto en Barcelona en 1873 y desde 1889 fue arquitecto municipal por oposición. En la Exposición Universal de 1888 proyectó el palacio de las Ciencias, el de la Agricultura y la grandiosa Torre Condal que no llegó a construirse. Obra suya son igualmente el monumento a Rius i Taulet (1901), el de Pitarrá (1906), la reforma del Museo del Parque (1915) la leonera y otras dependencias del Zoológico (1894). También es autor del edificio de la Compañía del Fluido Eléctrico en la Calle Vilanova (1888), la reforma del salón del Teatro del Liceo, la Telefónica de la calle Avinyó y las farolas del Paseo de Gracia, en colaboración con su cuñado el forjador Ballarín (1906).

La demolición

El Nuevo Matadero de Barcelona era un singular conjunto de excelentes construcciones, el primer Matadero Municipal de España y la obra de dos insignes arquitectos catalanes realizada con excelentes materiales.

Con el tiempo resultó insuficiente y creó problemas higiénicos en el barrio que fue creciendo a su alrededor. En un cierto momento debió desalojarse y trasladar tan necesario servicio público a Mercabarna, pero al quedar libre de su función inicial los edificios hubiesen sido reutilizados excelentemente para nuevos usos en beneficio de los habitantes del barrio.

Precisamente la revitalización de los edificios antiguos y el adecuado

cambio de uso es una de las más recomendadas prácticas en el campo de la arquitectura moderna y la restauración de monumentos.

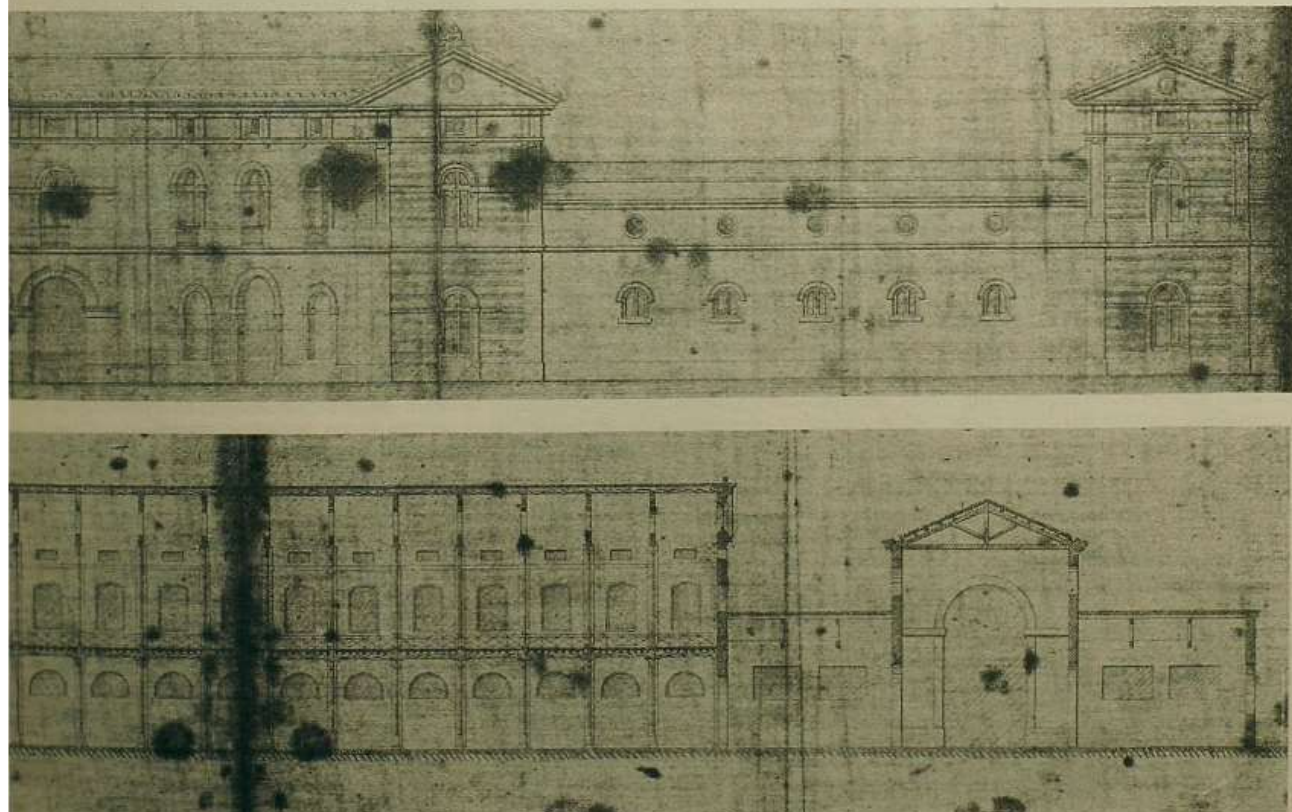
Lo que era absurdo es precisamente lo que se hizo, derribar el Matadero, gastando para ello crecidas sumas, sin pensar que las construcciones eran perfectamente capaces de adaptarse a nuevos y prácticos usos conservándose además una obra arquitectónica de carácter monumental e histórico concebida por dos grandes profesionales.

La separación entre los distintos edificios y la supresión de los meramente auxiliares o secundarios hubiese permitido disponer de una amplia zona ajardinada en tanto las mejores construcciones se destinaban a equipos culturales, deportivos o asistenciales.

En vez de ello fue todo derribado sin piedad de un modo harto precipitado y poco pensado.

Es de suponer que el Municipio se asesoró antes de realizar tan insigne disparate pero no debió ser muy bien informado y bien fuera la ignorancia o bien otro tipo de intención, lograron que se haya perdido un edificio importante y se haya ocasionado un descalabro más de los muchos que se han cebado en el patrimonio arquitectónico barcelonés del siglo XIX.

JUAN BASSEGODA NONELL



Fragmento de la fachada principal y corte longitudinal del proyecto de Antoni Rovira i Trias para el Matadero de Barcelona fechado en enero de 1880.

CRITICA DE LIBROS

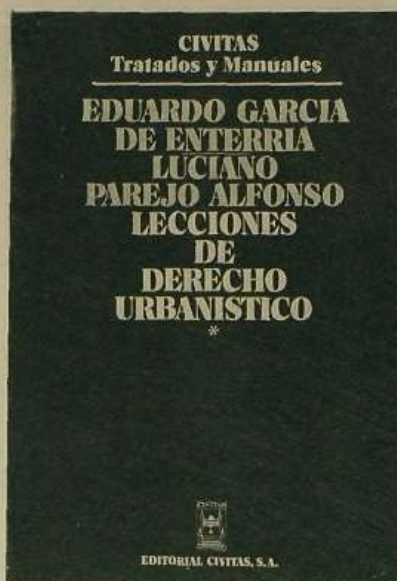
Eduardo García de Enterría y Luciano Parejo Alfonso: LECCIONES DE DERECHO URBANISTICO, Tomo I. Editorial Civitas, S.A., Madrid 1979, 459 págs.

En estos momentos en que se está adaptando, revisando o redactando prácticamente la totalidad del planeamiento de nuestros municipios, aparece un libro singular que viene a cubrir de manera sistemática un espacio en el que los profesionales del urbanismo, no juristas, andábamos huérfanos. La coyuntura histórica en que aparece es irrepetible. Desde la entrada en vigor de la Ley de Reforma del Suelo de 1975, por imperativo de la misma, deben adaptarse más de 1.500 planes municipales que afectan al 75 % de la población española. Por la misma Ley deben redactarse más de 2.800 Planes Generales o Normas Subsidiarias municipales y cerca de 5.900 Proyectos de Delimitación del Suelo Urbano para cubrir urbanísticamente la totalidad abrumadora de los 8.700 municipios del país. Ello, junto a una transformación política de los Ayuntamientos que, por su reciente condición democrática, no pueden seguir amparando benévolo la destrucción del patrimonio urbano y rural de nuestros pueblos y ciudades, y que propician por tanto un planeamiento radicalmente nuevo y comprometido.

La ciencia urbana hace años que dejó de ser materia reservada a los utopistas visionarios del diseño urbano, de las formas urbanas, como presunto medio para alcanzar el bienestar social. Las formas del espacio urbano no alteran, por sí mismas, las condiciones económicas y sociales en que se desenvuelve la formación, gestión, producción y distribución del espacio. Es preciso conocer en qué se basan los procesos económicos, sociales y jurídicos de producción del espacio, para poder intervenir positivamente en su gestión a partir del planeamiento.

El reto histórico ahora planteado exige de los urbanistas un conocimiento profundo del aparato jurídico en que tales procesos se desenvuelven, para poder someterlos a normas positivas que condicionen y hagan viable la intervención privada bajo el dominio del interés público. Principio de sumisión que, por razones políticas históricas inmediatas, ha venido siendo el inverso. Alterar estas relaciones en beneficio de la comunidad debe ser una respuesta crucial a este reto; para lo cual, además de otros conocimientos científicos y voluntad política, se precisa un cabal sentido de los fundamentos del Derecho que permitan conducir hasta sus últimos márgenes la praxis del Derecho Urbanístico vigente.

En este contexto, el reciente libro que comentamos del profesor Eduardo GARCIA DE ENTERRIA, catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad Complutense, conocida figura de categoría internacional en el Derecho



Público, y de Luciano PAREJO ALFONSO, joven profesor adjunto de la misma, con una ya larga serie de trabajos especializados en urbanismo, es un golpe de aire fresco que, en el mundo profesional de los urbanistas, nos permite llenar los pulmones con nuevos enfoques socio-jurídicos para reemprender un camino más esperanzado en nuestra práctica profesional.

Como analizan los autores, el Derecho Urbanístico se articula como un régimen jurídico sustantivo, y no secundario o derivado del Derecho Administrativo, en torno a tres grandes temas de enorme importancia política: las competencias y potestades públicas de participación y decisión, la incidencia sobre el derecho de propiedad y, finalmente, el régimen económico y financiero con la recuperación o redistribución de las plusvalías generadas. Sobre estos temas sustanciales se estructura todo el discurso sistemático del libro.

Tras un breve examen de la evolución histórica del urbanismo en general y de sus técnicas de actuación, nuestras «Lecciones» se adentran en la formación del derecho Urbanístico en España desde el siglo XIX hasta la Ley vigente del Suelo, con un sustancioso capítulo sobre el derecho transitorio de los planes entre las leyes del 56 y del 75. Sigue con un capítulo sobre la organización y competencias administrativas, desde los órganos centrales y locales hasta el novedoso tema de las Comunidades Autónomas, dedicando una interesante sección a la participación pública ciudadana («*uti cives*»).

El segundo título o cuerpo de las «Lecciones», viene dedicado a la Ordenación y el planeamiento urbanístico, destacando la toma de postura de los autores en cuanto a la naturaleza jurídica de los planes, de los que predicen su carácter normativo con rango for-

mal reglamentario, en virtud del principio de remisión legal, lo cual les confiere categoría jurídica sustantiva, constituyéndose en verdaderos estatutos jurídicos particularizados del derecho de propiedad.

Seguidamente examinan con agudeza el papel de definición de derechos cívicos que los estándares urbanísticos de la Ley del 75 juegan como cristalizadores del derecho constitucional a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona. En este sentido la defensa que hacen los autores para reivindicar los estándares de Plan Parcial también en el Suelo Urbano, es una positiva aportación autorizada a los criterios de planeamiento más progresistas.

Tras un capítulo extenso, donde se pormenorizan los conceptos, naturaleza jurídica, función, contenido y ámbito de cada una de las figuras de planeamiento —de verdadero interés para los arquitectos e ingenieros urbanistas en nuestra más inmediata práctica profesional— se analizan los procedimientos de tramitación, aprobación y efectos de los planes, junto con el régimen del Suelo y la edificación en municipios sin plan; finalizando este primer tomo con un lúcido examen de la incidencia del Derecho Urbanístico español en el Derecho Civil, romano, configurador de la propiedad privada, y de sus derivaciones en las técnicas de reparto de plusvalías mediante el aprovechamiento medio y el instituto reparcelatorio. Conocida es la tesis del profesor GARCIA DE ENTERRIA, desde antiguo sustentada (1958), por la que el Derecho Urbanístico a través de los planes, viene a configurar, delimitar, definir y, en fin, otorgar el contenido del derecho de propiedad a edificar (el *ius aedificandi*), que —al contrario que en el Código Civil— sólo se sustancia en la medida que el planeamiento así lo establece, y condiciona, y no por preexistencia omnimoda de aquel derecho romano. El «giro copernicano» que, en frase del autor, la Ley del Suelo del 56 introdujo insospechadamente, viene reforzado por la Ley del 75, recordando o delimitando más precisamente el campo de los derechos privados de la propiedad frente al interés y dominio públicos, que deben presidir la práctica del urbanismo. Como le oí decir recientemente al profesor GARCIA DE ENTERRIA: «*El Derecho Urbanístico es la última frontera del capitalismo*».

El enorme interés de este libro reside, no tanto en la novedad de enfoques jurídicos para especialistas —con todo y ser estas aportaciones doctrinales numerosas— sino en los siguientes datos relevantes:

— Ser la primera exposición sistemática y completa del Derecho Urbanístico español vigente, manejando con rigor científico la Ley del Suelo y los recientes Reglamentos que la desarrollan, así como hacerlo en el seno de la nueva Consti-

tución a un año exacto de su promulgación.

- Ser un enfoque crítico de cuantiosos problemas prácticos y lagunas que dicho cuerpo legal contiene, creando doctrinas coherentes para nuestro derecho positivo.
- Ser una aproximación decididamente publicista, defensora del Derecho público, frente a tantos privatistas o civilistas, defensores a ultranza del Derecho privado, en materia tan trascendente para la colectividad, como es la racional planificación del territorio.
- Ser, además, de fácil y amena lectura, gracias a unas plumas más entrenadas en la docencia y la comunicación didáctica universitaria que en el cerrado mundillo de los exégetas del derecho como «objeto en sí».

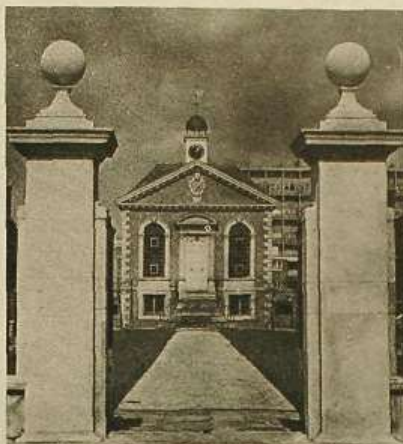
Todo lo cual es una rara coincidencia histórica que hacen de este libro una pieza clave en toda biblioteca de un profesional del urbanismo, así como una guía práctica y teórica para el ejercicio diario de esta apasionante profesión. Sólo resta pedir a los autores que saquen muy pronto el segundo tomo anunciado sobre las técnicas de gestión y ejecución del planeamiento, de que tan necesitados quedamos.

Javier García-Bellido

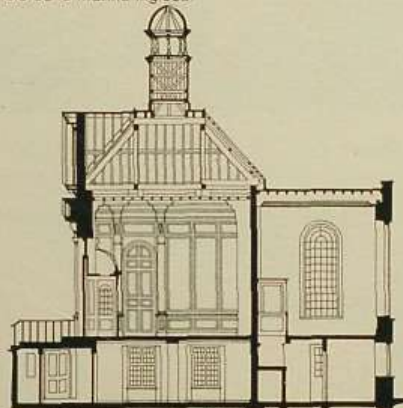
Sherban Cantacuzino, NUEVOS USOS PARA EDIFICIOS ANTIGUOS, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1979, 264 págs.

El problema consiste en dar un uso alternativo a todos esos edificios que hoy constituyen «nuestra herencia» y que perdieron aquél para el que fueron originalmente destinados. Su solución se nos aparece tanto más difícil cuanto que el uso original ha caído también en desuso. Es una supuesta correspondencia entre la forma física del edificio y su uso, difícilmente apreciable por los ratones que lo habitan pero apreciada como indisoluble por nuestra parte, lo que pone en cuestión la misma supervivencia de tantos edificios hoy en desuso. Todo el ingenio y el arte desplegados por nuestros antepasados en la satisfacción de unas exigencias de uso muy concretas marcaron esos edificios para toda su vida, y esa especialización, como la de especies animales hoy desaparecidas, los condena, pese a su saludable apariencia física, a la demolición.

No se trata, en el libro de Cantacuzino, de edificios en ruina y de su reconstrucción; se trata de edificios en desuso, mejor o peor conservados, para los cuales, por así decirlo, alguien ha encontrado un uso diferente. Cada uno de los ejemplos descritos pone en cuestión la esencia misma de ese arte que venimos llamando arquitectura, consistente en una correspondencia evidente entre lo construido y el uso que de ello se espera. «Una fábrica de malta no es un



Iglesia construida en 1724 hoy habilitada para hospital de la marina inglesa.



Sección longitudinal del edificio.

centro de actividades musicales», se dirá; pero Cantacuzino nos ofrece cuatro ejemplos de que lo es, y otro ejemplo de que también puede ser un conjunto residencial. Y otros muchos ejemplos (73, en total) de actos *contra natura* semejantes: donde hace tiempo pafaban las caballerías o se arrullaban las palomas, zumban hoy los electrodomésticos; donde resonaban las pisadas de la soldadesca resuena hoy el teclado de la mecánografa; donde se almacenaba la cosecha se reúne hoy el consejo municipal; donde sudaban apiñados obreros trata de pasarlo lo mejor posible hoy la gente ociosa; donde se adoraba al único dios verdadero se discuten hoy todas las alternativas posibles; lo que recibía un uso privado, no hace tanto tiempo, recibe hoy un uso público, a las horas de museo...

Todos los días numerosos edificios pierden el uso para el que fueron destinados; de lo que se trata es de que esa pérdida no suponga su demolición. Auguste Perret, preocupado seguramente por el problema, decía, a propósito de la Unidad de Habitación de Le Corbusier en Marsella: «es robusta, servirá para almacenar grano». Llevados por esa misma preocupación podríamos nosotros decir, por nuestro lado, respecto de su Catedral de Raincy: «tiene buena luz, servirá de unidad de habitación». Ni uno ni otro edificio están condenados, por desuso, a la demolición; la cual, en su caso particular, construidos como fueron en hormigón armado, habría de resultar excepcionalmente costosa, además.

Fernando Ramón



Sala de reuniones de una rama osidente de la iglesia anglicana construida en 1878, hoy rehabilitada para las oficinas de British Ltd. Olivetti en Hove.

EL CUBRI

TODO EMPEZÓ A RAIZ
DE QUE SE ME VINIERA
ABATO LA CUARTA CASA
QUE CONSTRUÍA...



FUE ENTONCES CUANDO
EMPEZE A TENER ESAS
HORRIBLES APARICIONES
EN QUE SALÍA GENTE QUE
ME QUERÍA LINCHAR...



... QUE ME GRITABAN
COSAS PAVOROSAS O QUE
MANCILLABAN LAS TUMBAS
DE MIS ANTECEDORES...



¿QUÉ, DOCTOR?
... ¿CÓMO LO VE?...

PUES VERÁ: LA
GENTE QUE QUERÍA
LINCHARLO SON EL
VIVO RETRATO DE SU
MADRE... VAMOS, QUE
LO ESTABA USTED CON-
TANDO Y ES COMO SI
LA ESTUVIERA VIENDO
...



... LOS QUE VOCIFERABAN, SU NODRIZA;
Y LOS DESTRIPIATUMBAS, NO LO SÉ SE-
GURO, PERO PODRÍAN SER GARIBALDI O
VIRGINIA MAYO... ¿LE VALE?...



A MÍ, SÍ, DOCTOR...
¿PODRÍA EXPLICARSELO
AHORA A ELLOS?...



Para una estrategia del desarrollo

¿actitud antiindustrial?

RENÉ SCHOONBRODT



Conocíamos ya la sociedad postindustrial. Estábamos en los años sesenta. Se hablaba también de «sociedad de consumo», de «era de opulencia», de «sociedad de la abundancia» (utilizándolos un poco como sinónimos).

Pero, ¿qué significaba exactamente? Es triste recordarlo; uno se siente mal al hablar de ello más todavía en un momento en que la crisis bate su récord: ¡unos 300.000 parados en Bélgica!

Lo que era evidente es que el hecho del crecimiento económico permitía, a todos, sacar provecho de la actividad industrial: había de todo en abundancia y para todos. Incluyendo trabajo.

Pero, ¿a qué precio?

Mayo del 68 fue la ruptura («pas de ville bidon; pas de bidonville!») llevando al campo de la opinión política los temas desarrollados por los sociólogos, los economistas y los filósofos... «¿Para quién la sociedad de consumo? ¿En provecho de quién, el frenesí industrial? ¿Qué finalidades han de darse al desarrollo industrial? ¿Por qué el hecho de los beneficios no esenciales?».

Es el movimiento ecologista el que, después de las alarmantes predicciones del «Club de Roma», dio la alerta a la opinión pública advirtiéndole que la sobreexplotación de la Naturaleza iba a crear una situación que tendría que padecer la humanidad en un futuro. La carrera de algunos hacia la riqueza material iba a poner en peligro el desarrollo —legítimo— de otros.

Y mientras tanto, considerando únicamente a Europa, la desurbanización de la ciudad y la destrucción del campo han continuado a buen ritmo.

¿Cuáles son las causas?

El crecimiento de la sociedad industrial en Occidente necesita consumir —y por tanto destruir— las ciudades de la misma forma en que se destruye la energía en el proceso de producción. Se podría decir que la ciudad es considerada cuando se convierte en utensilio de producción como si se tratara de una vulgar máquina: se transforma en unidimensional y, por lo tanto, atrofiada, vacía de la polivalencia que le da sentido.

La ciudad —herramienta de nuestro desarrollo— se convierte en instrumento de nuestra represión. Pero no solamente

de la represión policial, sino que es causa de la atrofia mental que nace de la desaparición de una estructura que, por su potencial, debería liberar la capacidad creadora del hombre. La unidimensionalidad de la ciudad —producir y vender— crea al hombre unidimensional, obediente, trabajador, consumidor incapaz de sublevarse ni de querer hacerlo!

La destrucción de la ciudad ha creado el hombre-borrego, fragmentado por «trabajar-conducir-dormir»!

La destrucción de las ciudades forma parte del proceso de desarrollo industrial, es éste quien produce los bienes que destruye la ciudad. El coche, por ejemplo. Pero son también productos del proceso, del sistema, otros objetos cuyas características permiten la destrucción de la ciudad en provecho del desarrollo industrial.

Los procesos actuales de construcción —los de la producción del espacio edificado— participan en la destrucción y, sobre todo, impiden reconstruir la ciudad. Los útiles son múltiples: desde el estatuto de la propiedad que protege a la especulación hasta el hormigón arquitectónico!

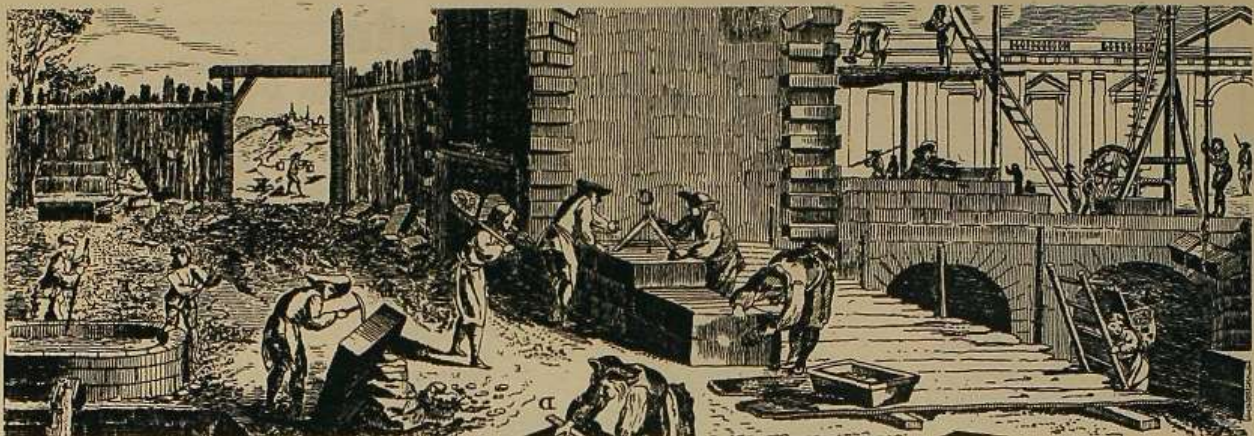
Para reconstruir la ciudad europea hace falta, a la vez, una estructura global de la producción de bienes materiales orientada hacia otros fines que la acumulación de capital y la sobreexplotación, y una herramienta que desarrolle las cualidades profesionales de los trabajadores del sector.

Este es el sentido de la ideología «antiindustrial»: tener una ciudad con fines distintos al del desarrollo industrial; y tener esta ciudad por otros medios, entre otros, los que han estado proscritos por la industria interesada solamente en la búsqueda del provecho.

Pero, ¿se puede ser «antiindustrial»? ¿No es una utopía o simplemente una cosa divertida?

Ante la evidencia se impone un esfuerzo de precisión. Digamos en primer lugar lo que piensan de ello los promotores de la fórmula, quienes, por otra parte, predicán una vuelta al artesanado.

Son gente vinculada al oficio de la construcción, inquieta al ver la desaparición de una mano de obra calificada, desaparición que hace difícil o imposible la reconstrucción de la ciudad europea. Ven que todos los esfuerzos de búsqueda, fi-



nanciada o no por los Poderes públicos, ambicionan la industrialización de la construcción ya sea de una manera torpe o bien basándose en la industrialización de los componentes (lo que en resumidas cuentas plantea los mismos problemas de manera diferente).

En efecto, la industrialización implica una reducción de la paleta y por lo tanto de la libertad, no de crear *ex-nihilo*, sino un insertarse en un tejido de trabas heredadas del pasado, ya presentes cuando se impone la acción de construir de nuevo. Y no hablamos ahora de reparaciones, ni restauración, ni rehabilitación...

En la actitud «antiindustrial» hay, pues, un rechazo de los procesos de producción industriales en el sector de la construcción y una nueva explotación de los materiales tradicionales: la ciudad europea no puede reconstruirse con plástico, fórmica y vidrio reflectante.

Esto no quiere decir que el granito vaya a serrarse a mano de nuevo, ni que los ladrillos vayan a subirlos los hombres en la espalda! Y es que el concepto «antiindustrial» no es muy operativo, puesto que la demarcación entre industria buena y mala no está clara. Dicho de otra manera, la causa del mal no es la técnica, sino el uso que se hace de ella.

El uso repercute en el que practica este uso, en el que acapara el beneficio, o en el que usa y abusa. ¿A quién beneficia este uso? ¿A quién beneficia y por qué el recurso de la piedra artificial, más que el de la piedra serrada, tallada, esculpida?

La cuestión que se plantea, pues, y que es la única significativa, es medir la utilidad social del recurso para ciertas técnicas y no para otras. Ahí está la piedra de toque. Ahí es donde puede hacerse la demarcación.

Ser «antiindustrial» es, pues, esencialmente rehusar el uso de ciertos procedimientos y materiales de construcción porque sobreexplotan la naturaleza, porque son promovidos con el solo provecho de especulaciones privadas, porque están en contradicción con la tradición arquitectónica; no es querer viviendas sin calefacción, sin sanitarios, sin luz, sin insonorización...

Pero ser «antiindustrial» es también optar por un urbanismo resultado de la unión de las funciones urbanas. Es rehusar al urbanismo de zona que aún sufren Bruselas y todas las ciudades, y más que éstas, sus habitantes. Porque la sociedad industrial ha destruido la urbanización en provecho de las urbanizaciones, suburbanizaciones y de todas las courbanizaciones, por la aplicación siempre perversa, del principio de zona.

El antiindustrial quiere una ciudad que sea la estructura espacial del poder de los habitantes y de los menos favorecidos en la escala del poder: los trabajadores y los inmigrantes.

Se trata de la ciudad de la proximidad puesto que la complejidad de las facetas de la vivienda social, económica y política es grande, puesto que el tiempo no cuenta, puesto que la distancia-tiempo no agota todas las energías. Porque la ciudad antiindustrial es centro por todas partes; no hay suburbios ni periferia. El límite de la ciudad es ya ciudad y el centro sigue siendo ciudad, no *city* ni super-centro-comercial (super-shopping-center)!

Lo único que puede variar de un barrio a otro es la proporción de las funciones sociales. Por otra parte estos barrios son permeables, articulados, permitiendo el acceso a la totalidad de la ciudad y, por tanto, del poder, y no ghettos ni segregaciones racistas, ni ciudades dormitorio internas en la ciudad.

En esta ciudad antiindustrial, la estructura industrial no es la de los monopolios financieros. Utiliza más la cualidad profesional que la máquina. Ambiciona la producción de bienes duraderos más que la producción de productos obsoletos de placer; piensa más en la reparación que en la renovación. Es una economía que se desarrolla bajo el impulso y bajo la mirada de la población y de los trabajadores.

Tales son las opciones de las sociedades que guían la opción antiindustrial. Estas opciones bien valen las de la sociedad de la confusión, de lo nuclear, de la represión que es la que nos han dejado elegir sino que nos ha sido impuesta, incluso militarmente.

Siendo un proyecto inteligente, ¿es un proyecto movilizador? Porque para que un programa sea aplicado no basta con que sea justo e inteligente. Sólo tendrá un sentido político y transformador si puede ser llevado adelante por las fuerzas políticas. Solamente la izquierda, por tanto el movimiento obrero, puede hacer suyo este programa concebido por los profesionales de la arquitectura y cuya naturaleza intrínseca es la condena del capitalismo monopolista, y de la acumulación del beneficio y de los poderes.

Pero, ¿no es contradictorio, este programa, para los que deberían sostenerlo? Sin razón o con ella, el Movimiento Obrero está orientado en el empleo, en el trabajo industrial. Se desconfiaba de las pequeñas industrias que rompen las solidaridades sindicales, de los artesanos, de los aprendizajes en donde no se aprende nada. Se detesta esto. Si hay una pedagogía del proyecto debe ser porque, de querer llevarlo adelante, éste no puede significar regresión social, sobreexplotación del trabajador, deterioro de las solidaridades obreras. Ser «antiindustrial» no puede significar estar contra el progreso social y político de los trabajadores.

Porque, ¿a quién beneficiará ser antiindustrial? En absoluto debe conllevar la recuperación del poder político y económico perdido por la burguesía media dominada por las sociedades multinacionales. Aquí también se impone, como exigencia esencial de la acción, el análisis económico y social.

La Carta de Atenas ha sido recuperada por la derecha y la extrema derecha a causa de la debilidad de su análisis económico. No puede permitirse que por la misma causa pase lo mismo con el proyecto antiindustrial.

¿Ser antiindustrial? Sí, si se concibe como la expresión de todas las luchas contra las opresiones de los capitalistas privados y del Estado; sí, si es otra cosa que un combate cultural independiente de los apremios sociales y económicos. No, si es una lucha fuera de la realidad; no, si significa el rechazo de afrontar los problemas de este tiempo.

Los responsables del alojamiento londinense acaban de descubrir, para su sorpresa, que casi un tercio de las viviendas, en su ciudad, están ocupadas por personas solteras; que un décimo de la población vive sola y que, en algún barrio (Kensington y Chelsea, concretamente), la mitad de la población puede estar viviendo sola para 1981. El modelo tradicional de usuario (y no sólo en Londres, según mis propias observaciones) se desmorona.

Las enormes viviendas victorianas, en esos barrios londinenses, hace ya tiempo que fueron abandonadas por el usuario original. ¿Adónde se fue éste? La evidencia es que no se fue a ninguna parte: dejó de existir. Como dejó de existir el ejército de servidores que hacían funcionar esas viviendas; al tiempo que desaparecían las circunstancias que venían prolongando la cohesión familiar más allá de la estricta crianza de los niños.

Las reformas por las que, desde la última guerra, esas viviendas están pasando para adaptarse al nuevo uso no parecen ofrecer mayores dificultades. La calidad excepcional de su «soporte» garantiza la habitabilidad de todas y cada una de sus partes, por separado. Una estabilidad estructural, una accesibilidad, una privacidad y una relación con el espacio exterior ventajosamente comparables con las de cualquier soporte más moderno. Una nueva instalación de fontanería, calefacción y saneamiento, una nueva instalación eléctrica y, oportunamente, algunas medidas adicionales de aislamiento térmico (subvencionado hoy todo ello, a lo mejor, por el Estado, dentro de la política inglesa actual de alojamiento) completan eficazmente la operación de redistribución del soporte en cuestión.

Nuestra impresión es que una operación semejante, en el caso del soporte urbano que hoy, desgraciadamente, en España, estamos construyendo, no iba a ofrecer resultados tan brillantes. Por un lado, la compacidad reciente de nuestros cascos urbanos, a costa de todo el espacio libre público y privado preexistente y, por otro, el desarrollo en altura de nuestra tipología edificatoria, dentro y alrededor de ese mismo casco, han dado lugar a un soporte de una acusada desigualdad en cuanto a la habitabilidad de todas y cada una de sus partes. Si la accesibilidad, la privacidad y la relación con el espacio exterior de alguna de nuestras viviendas dejan, por lo general, tanto que desear, la accesibilidad, la privacidad y la relación con el espacio exterior de una parte muy importante de esa misma vivienda pueden ser prácticamente nulas. No hay que olvidar, por ejemplo, que, si bien toda vivienda debe ser «exterior» —tiene que tener huecos a una calle o plaza—, puede serlo con tal de que disponga de sólo 3 m de fachada a esa calle o plaza (Art. 180 de las Ordenanzas Municipales de Madrid, 1972).

Esto último en lo referente a las exigencias de relación con el espacio exterior. Una insatisfacción semejante reciben las de accesibilidad —según dispositivos cada vez más enrevesados— o las de privacidad —la que dos

ventanas enfrentadas, a pocos metros de distancia, dando al mismo patio de luces, por ejemplo, puedan proporcionar. Pero no es de la crítica de nuestras Ordenanzas de lo que queríamos ocuparnos en esta ocasión.

La vivienda victoriana a la que antes nos referíamos era la vivienda burguesa de entonces; la vivienda proletaria victoriana, por su parte, resultó desaprovechable, y hubo que demolerla. Le cabe el triste honor a nuestra burguesía de hoy de estar haciendo igualmente desaprovechable tanto la vivienda proletaria española actual como la suya propia; y de estar demoliendo el soporte aprovechable (proletario o burgués) del pasado más inmediato, por otra parte.

El hecho es que, por ahora, todo el soporte hoy construido en España, habitable o no, recibe el uso para el que estaba destinado: para vivienda, alojamiento de la familia. ¿Qué tiene la familia que hace habitable aquello que no lo es?

La familia, por encima de todo, es una estructura autoritaria y jerárquica: el uso del soporte en familia supone una adjudicación autoritaria y jerárquica del espacio. Resulta sorprendente el comprobar, en la realidad más concreta, las condiciones de inhabitabilidad en que algunos de sus miembros, en su cuarto, se ven obligados a pasar gran parte de la existencia. Y no digamos de las condiciones en que se viene desarrollando corrientemente, en España, el trabajo doméstico —el trabajo según el cual, precisamente, la familia, día tras día, se reproduce a sí misma, su justificación económica.

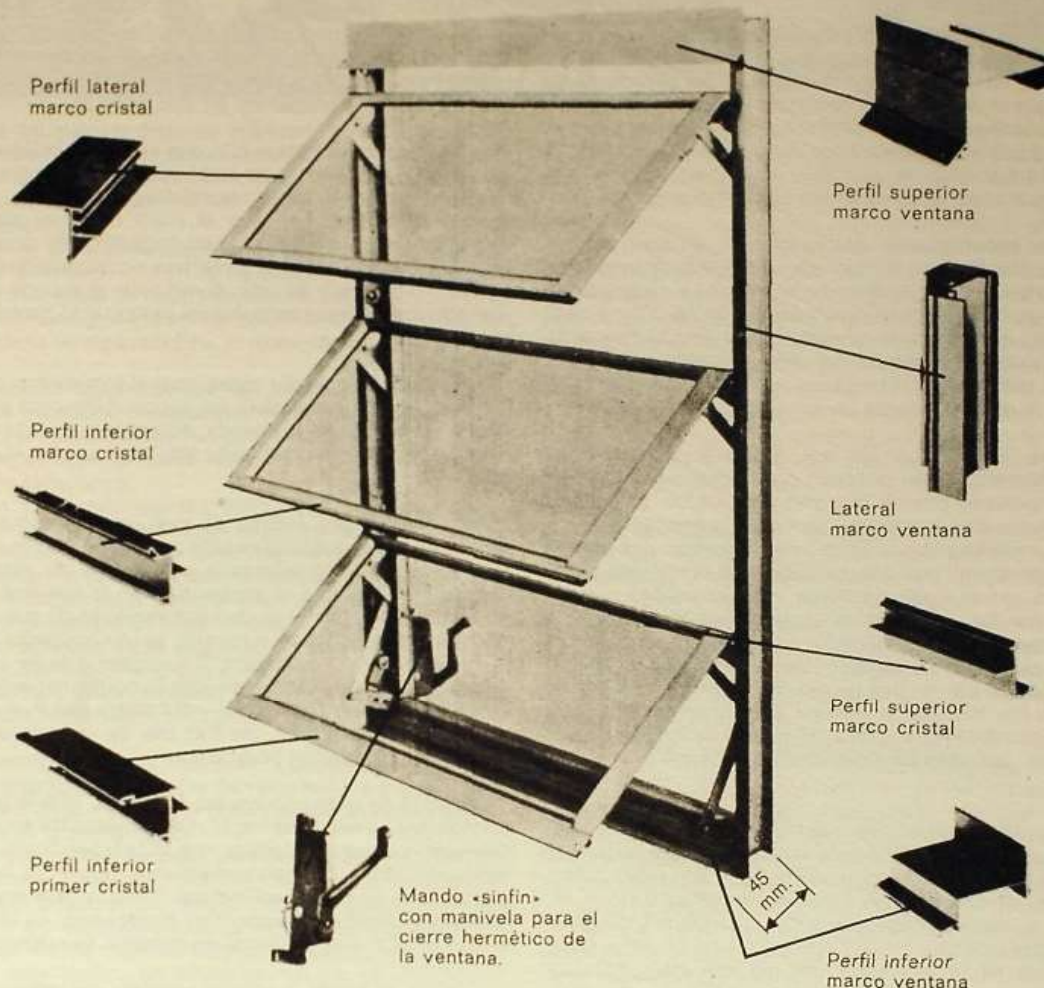
Detrás de esas imponentes fachadas, sólo la reproducción familiar es capaz de hacer «habitable» hasta el último rincón de la masa edificada (y ¡que Dios lo bendiga!). Es la institución familiar, fundamentalmente, la que ha hecho posible una densidad edificatoria como la que hoy, en nuestras ciudades, los españoles padecemos. La segregación familiar está poniendo en cuestión esa densidad.

Antes de volver a arrasar nuestras ciudades inservibles, sin embargo, habría que preguntarse si su posible aprovechamiento no consistiría en adjudicar a cada usuario —como, no hace tanto tiempo, se hacía en la casquería, cuando le vendían a uno hígado y tenía que comprar otro tanto de bote (para el gato)— una parte habitable y, obligatoriamente, otra parte inhabitable; siempre podría él, a su vez, adjudicarle esta última al gato (y que perdone la Sociedad protectora de Animales). Así, al menos, se reduciría la congestión urbana. Podríamos acudir, entonces, a algún congreso internacional y anunciar que nuestros ciudadanos disfrutaban de 200 o más metros cuadrados por persona; frente a los rusos, por ejemplo, que, tal vez, aún no hubieran rebasado los 20, preocupados aún por la habitabilidad de cada metro construido.

GRAVENT[®]

HERVENT[®]

La primera ventana de marcos basculantes y cierre hermético



Características

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

GRAVENT[®] S.A.

C/. Mallorca, 410-412 - Tels. 225 83 51/52 - 245 71 00/09 - 225 43 98 - BARCELONA-13

EDIFICACION Y PROFESIONES

Ante una nueva ley de bases

FERNANDO RAMON MOLINER
JAVIER RUI-WAMBA MARTIJA

ENRIQUE XIMENEZ DE SANDOVAL
JOSEP MAS SALA

ILUSTRACIONES FOCHO



En un editorial anterior nos pronunciábamos en el sentido de que el sistema de profesiones de este país necesita un replanteamiento profundo. En particular las que intervienen en el proceso de edificación parecen actuar como distorsionantes de unas relaciones de producción que tampoco son «homologables».

Las perspectivas de integración europea ponen sobre el tapete de modo cada vez más acuciante, lo que hace dos años fueron tímidas iniciativas de remodelación de la intervención profesional en el sector, que culminaron con la publicación del tan discutido — así llamado — Libro Blanco de la Edificación. Hoy, las organizaciones profesionales como principales afectados por el tema movilizan sus efectivos para empujar la reforma de su propio status, que puede tener repercusiones trascendentales para el futuro de sus asociados.

CAU que es, desde siempre, una revista sensible a esta problemática por encima de intereses corporativos con el fin de ilustrar la opinión de los profesionales (arquitectos, aparejadores, ingenieros...) implicados en el sector de quienes debería depender, en buena parte, cualquier cam-

bio, ha recogido en esta monografía la opinión de personas de distinta titulación, de algún modo vinculadas al tema que se debate, para que, no como representantes de nada sino a título personal, expongan su criterio sobre la problemática del proyecto, del contrato, y del control de la edificación, elementos que en definitiva están en la base de cualquier remodelación.

Precedidos de una conversación supuesta entre recién titulados, a través de la cual el arquitecto Fernando Ramón muestra las contradicciones que ya existen en el seno de una Europa de la cual podemos llegar a formar parte, los tres temas citados son respectivamente tratados por el ingeniero Javier Rui-Wamba, el abogado Enrique Ximénez de Sandoval y el aparejador Josep Mas Sala.

Cuatro textos en definitiva que son un reflejo de que todavía el debate se encuentra en sus comienzos y en este sentido el lector sabrá disculpar las lagunas y reiteraciones que puedan contener. Estamos convencidos que a pesar de todo serán de gran utilidad y seguramente nos veremos obligados a volver sobre el tema.

Diálogos europeos imaginarios

El arquitecto recién colegiado

Dramatis personae:

Cinco jóvenes arquitectos, de otros tantos países europeos, reunidos fortuitamente alrededor de una mesa, hablan de su profesión:

JOHN (26 años) cursó su carrera en la Polytechnic of Central London: 7 años hasta «diplomarse» —de ellos, 2 de «práctica supervisada»— y un último año, después de diplomarse, en que se preparó por libre para el examen sobre «práctica profesional». El aprobar este último le ha permitido registrarse, por fin, como tal arquitecto en el Architects Registration Council of the United Kingdom (ARC UK). Lleva por delante, por lo tanto, aunque sea como estudiante, 3 años de práctica; el último, como empleado. Está pensando en si hacerse miembro del Royal Institute of British Architects, por el prestigio que ello pueda suponerle.

HANS (22 años) cursó su carrera en la Fachhochschule de Düsseldorf, 3 años de enseñanza teórica y ½ año dedicado a preparar el examen final. Antes de poder inscribirse como arquitecto en la Cámara del Rin Norte/Vestfalia, ha estado 2 años trabajando como meritorio en una empresa constructora, bajo la supervisión de un arquitecto de la empresa ya inscrito en dicha Cámara.

JEAN (22) cursó su carrera en la Unité Pédagogique de Vincennes: 6 años de enseñanzas teóricas. Sin necesidad de práctica alguna, acaba de inscribirse en la Ordre des Architectes.

GIOVANNI (21 años) ha cursado sus estudios en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Roma: 5 años de enseñanzas teóricas; acaba de pasar el «Examen de Estado» final. Sin otro requisito, ha sido aceptada su inscripción en the Ordine de los arquitectos romanos.

JUAN (24 años) cursó la carrera en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid: 6 años de enseñanzas teóricas. Sin otro requisito, se ha colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

John - En cada uno de nuestros respectivos países el título de arquitecto ha llegado a estar protegido por la ley; la sociedad parece necesitar de ciertas garantías por parte de sus arquitectos. Para poder llamarse arquitecto, es necesario demostrar una cierta preparación. Me extraña, sin embargo, que alguno de vosotros pueda ponerse a ejercer como tal sin necesidad de aprendizaje práctico previo.

Jean - Eso depende de lo que tú entiendas por aprendizaje, en el campo de la Arquitectura. El arquitecto trabaja con el lápiz y con la cabeza, es un «conceptualizador» (concepteur); su práctica es la proyectación y, en este sentido, considero que yo he tenido la suficiente práctica,

como «trabajo de taller», a lo largo de la carrera.

Juan - Estoy de acuerdo con Jean; en todo caso, crep que un año de escuela puede resultar más fructífero que un año de práctica en un estudio cualquiera: el trabajo de estudio puede llegar a ser incluso deformante.

Hans - Eso si por deformante entiendes la realidad misma.

Giovanni - Todo depende de la idea que uno se haga de nuestro futuro trabajo. Si el arquitecto tiene que transformar esa realidad, mejor es que se prepare al máximo antes de tener que enfrentarse con ella.



John - Eso que llamáis realidad es, en el caso de los arquitectos, la sociedad misma. Lo que Giovanni parece sugerir es que el arquitecto tiene que enfrentarse a la sociedad e intentar cambiarla; el arquitecto sería, según él, un revolucionario. Las escuelas de arquitectura deberían ser, antes que nada, escuelas de revolución...

Giovanni - La verdadera arquitectura siempre ha sido revolucionaria.

Jean - Yo creo que Arquitectura es Cultura, revolucionaria o no; así lo da a entender nuestra ley «Architecture». La práctica a la que os estáis refiriendo es una práctica técnica y la Cultura está por encima de la técnica. La realización de la Arquitectura es un problema técnico pero ya no es Arquitectura.

Hans - La Cultura no es patrimonio de ninguna profesión; es patrimonio del Estado. Si la Arquitectura es Cultura, no se la puede entregar a los arquitectos; los arquitectos no pueden ser más que técnicos al servicio de esa Cultura.

Giovanni - Un técnico que decide sobre la vida de sus semejantes es algo más que un técnico.

Juan - ¿Es, acaso, el urbanismo una técnica? Y el urbanismo es arquitectura.

John - El urbanismo (planning) no es más que un aspecto de la política. El técnico está al servicio de la política. Los políticos deciden; el técnico ejecuta.

Hans - No todo es política. La iniciativa privada no es política. El técnico puede estar también al servicio de la iniciativa privada. No diré que todo, en mi país, sea iniciativa privada; pero hay quien piensa que debiera serlo: menos política y más competición.

Jean - La Cultura tiene que dejar de ser cosa de la iniciativa privada; esa es la enseñanza a extraer del mes de mayo de 1968.

John - Desde 1947, en mi país, el urbanismo dejó de estar en manos privadas; hoy está controlado por las autoridades locales electas de planeamiento. Lo que me extraña es que vosotros identifiquéis el urbanismo con la arquitectura.

Jean - En mi país, desde 1977, el urbanismo está controlado por los Consejos, también locales, de Arquitectura, Urbanismo y del Entorno (CAUE). La Ley que los creó se llama «Architecture»: la Arquitectura está por encima del urbanismo.

Giovanni - En Italia, el control urbanístico también está descentralizado. Las oficinas estatales locales emplean a gran número de arquitectos. En nuestra carrera nos especializamos en urbanismo.

Juan - En la nuestra también. En mi país,

el control lo realiza también el Ayuntamiento correspondiente, por pequeño que sea; pero la redacción del plan suele contratarse fuera, con arquitectos independientes. El Ayuntamiento cuenta, por lo general, con muy poco personal técnico a su servicio.

Hans - También en Alemania el control es cosa del Ayuntamiento; pero me extraña que los Ayuntamientos españoles no necesiten personal técnico, aunque sólo sea en labores de control, y ya no sólo de control urbanístico sino de la edificación, en todos sus detalles. La mitad de los arquitectos alemanes, junto a otros profesionales, encuentran empleo en oficinas municipales.

John - El 70 % de los arquitectos ingleses está empleado en oficinas estatales. Pero no sólo en oficinas de control; más bien en oficinas de diseño. El «Oficial de Planeamiento» o el «Supervisor de la Edificación», por otra parte, raramente son arquitectos. Todo Ayuntamiento cuenta, sin embargo, con un «Departamento de Arquitectura» relativamente importante, dedicado a proyectar viviendas, escuelas y otros edificios. El Greater London Council es, por ahora, la mayor oficina de proyectos de Europa; y digo «por

ahora» porque el Gobierno actual pretende reducir drásticamente la capacidad de diseño de los Ayuntamientos: está en favor de la iniciativa privada, como vosotros, los alemanes, o los americanos. Pero aún no he llegado a entender el papel del arquitecto, como diseñador, en la planificación; debemos estar hablando de cosas distintas: para mí planificación es sólo control, y control democrático...

Hans - Para mí también.

Giovanni - Para mí es algo más que eso; alguien tendrá que redactar el plan, digo yo.

John - El político.

Jean - El Urbanismo está por encima de la Política.

Juan - Son los políticos los que suelen dar al traste con el mejor plan; en el momento de la redacción o en el de su ejecución. Pero más vale un mal plan que ningún plan. El problema, en mi país, se reduce a uno de control: abundan las «infracciones urbanísticas».

John - Tendré que precisar: «político democráticamente electo, responsable».



Es a través de él como puede llegar a manifestarse el interés común.

Jean - El Urbanismo no puede ser el resultado de un compromiso entre intereses contrapuestos.

Giovanni - El urbanismo es el resultado de la lucha de clases.

John - Todo y nada es el resultado de la lucha de clases.

Hans - ¿De qué clases estáis hablando? El Urbanismo es la manifestación del Estado y el Estado está por encima de la lucha de clases.

Juan - Estoy de acuerdo con Hans: la lucha de clases corrompe al Estado. Sólo en la legalización de ciertas infracciones urbanísticas, en un Estado corrupto, llega a manifestarse la lucha de clases.

John - En Inglaterra no hay infracciones urbanísticas; el Estado se encarga de legalizarlas antes de que lleguen a producirse, je, je... Pero hablemos de control y no sólo de control urbanístico. En mi país, como he dicho, el control se ejerce a dos niveles: a nivel urbanístico y a nivel de la construcción misma. Acabo de pasar un examen, antes de poder registrarme como arquitecto, al respecto, sobre «práctica profesional»; y os aseguro que es una de las pruebas más arduas a que me haya sometido en mi carrera.

Hans - Todos conocéis las Normas DIN. ¿Existe algo semejante en vuestros países respectivos?

John - ¿No habéis oído hablar de los British Standards, ni de los Codes of Practice, respecto de los materiales y métodos empleados en la construcción? Nosotros contamos, además, con otro instrumento importante: las Building Regulations que se ocupan de problemas de habitabilidad; sustituyen a las antiguas ordenanzas municipales (by-laws).

Jean - La Arquitectura está por encima de aspectos legales, urbanísticos y constructivos; de hacer legalmente construable lo que yo conciba ya se ocupará el Bureau d'Etudes o el Bureau de Contrôle que yo mismo o mi cliente escojamos. Ellos se ocuparán de que todo le resulte aceptable a la Compañía de Seguros.

Juan - Nosotros contamos con unas «Normas Tecnológicas» bastante recientes; pero no son de obligado cumplimiento. Nuestras Ordenanzas Municipales, por otra parte, son muy pobres, en cuanto a la definición de exigencias de habitabilidad se refiere. La responsabilidad en cuanto a habitabilidad y construcción es totalmente nuestra...

John - ¿Totalmente vuestra? ¿Sois responsables de la estabilidad estructural, del funcionamiento de las instalaciones, de la viabilidad económica del proyecto?

Juan - Totalmente; lo cual no quiere decir que no empleemos algún técnico, que nos ayude, incluso a algún otro arquitecto, pero no figurará como responsable en ningún documento.

Giovanni - Nuestro caso es similar. Pero es que en nuestro país, en obras de relativa importancia, es obligatoria la intervención de un arquitecto, lo cual no tendría sentido si no fuera porque el arquitecto se hace responsable.

Juan - En España, es obligatoria en todo tipo de obra.

Jean - En Francia, la obligatoriedad es cosa reciente, lo cual no implica que el arquitecto sea responsable de que el edificio se caiga o de que la calefacción no funcione. El arquitecto es responsable de la calidad arquitectónica del edificio, exclusivamente.

Hans - Es una situación, la vuestra, verdaderamente envidiable. Nosotros, recientemente, hemos conseguido que sólo los arquitectos inscritos en alguna de nuestras Cámaras puedan llamarse arquitectos; pero, en Alemania, cualquiera puede construir, con tal de que satisfaga los controles legales de que antes hablá-

bamos. Puede incluso recurrir a un servicio público municipal que corregirá los defectos del proyecto.

John - Los arquitectos alemanes estáis pues en la misma situación que nosotros, desde 1933; pero ello, a nosotros, no nos preocupa demasiado: un 85 % de todo lo construido en Inglaterra es obra de arquitectos. Pero me abruma pensar en la responsabilidad de nuestros colegas españoles o italianos.

Hans - Nosotros también somos totalmente responsables pero el control legal nos alivia de gran parte de las responsabilidad. Nuestra responsabilidad se convierte en la de pasar dicho control.

John - Puede que a eso se reduzca, no sólo nuestra responsabilidad, sino la de cualquiera de nuestros colaboradores. Pero, ¿no existe en España ningún tipo de control?

Juan - Ya he dicho que sí: es necesario obtener la licencia de obras, en el Ayuntamiento correspondiente, pero, salvo pretendida infracción urbanística, su obtención es cosa de trámite. El cumplimiento de unas Ordenanzas verdaderamente mínimas no suele revestir ningún



problema. La Delegación de Industria controla algunas instalaciones, por su parte... Otro control, existe sin embargo —ahora que me acuerdo— que creo que es algo particularmente nuestro: el «visado» del proyecto por el Colegio de Arquitectos. El Colegio comprueba que el proyecto en cuestión no esquiva responsabilidad alguna: que la estructura esté calculada, que los servicios estén detallados, que el proyecto esté presupuesto y que todo esté firmado por el arquitecto responsable. El visado legaliza el proyecto para todos los efectos, confirmando al arquitecto en sus responsabilidades y permitiéndole cobrar sus honorarios por ello, y no sólo los honorarios de proyecto sino también los de cualquier otro trabajo profesional. El arquitecto cobra sus honorarios a través del Colegio; el Colegio se encarga de ello.

John - Excellent!

Hans - Wunderbar!

Jean - Magnifique!

Giovanni - Bravissimo!

Juan (sorprendido) - No penséis que con ese sistema cobramos todos y cada uno de nuestros trabajos; sólo aquéllos que hayan sido visados y, para visarlos, el Colegio se preocupa, hasta extremos verdaderamente abrumadores, de que el encargo haya sido formalizado; llegando a exigir, por ejemplo, que todos los planos estén firmados por el cliente. Este, en lugar de firmar un cheque, tiene que firmar doscientos papeles.

John - Me gustaría, de todas formas, que Juan nos deleitase ahora transmitiéndonos sus futuras expectativas personales, dentro de una organización profesional tan sólida como la suya. Y, si os parece, antes de despedirnos, podríamos hacer lo propio cada uno de nosotros.

Juan - Me parece que os voy a defraudar. El trabajo está muy mal distribuido y sólo un golpe de suerte puede hacer que yo saque tajada. Tampoco puedo aspirar a trabajar con otro arquitecto más afortunado que yo. Nuestros estudios están llenos de personal no calificado mucho más experimentado que yo. Si tengo suerte ya os avisaré y lo celebraremos. Un arquitecto español, según mis noticias puede llegar a ganar mucho más que cualquier otro arquitecto europeo.

John - Un arquitecto inglés también puede llegar a ganar muchísimo; pero no existe personal no calificado en nuestros estudios: todos son arquitectos o estudiantes de arquitectura. Nuestros estudios, como los americanos, pueden llegar a ser grandes oficinas de proyectos. Excepto los «partners», los demás arquitectos están empleados a sueldo. Yo ya llevo un año empleado. Mi futuro es llegar a ocupar, con el tiempo, el lugar de algún partner. Si me empleo con el

Estado, ni eso. Si consiguiera dinero de otra fuente, podría entrar directamente en alguna «partnership» o montar mi propio estudio. Dejaría entonces de trabajar como arquitecto y me dedicaría exclusivamente a buscar clientes para dar trabajo a mis empleados.

Jean - También podrías participar en algún concurso y ganarlo, si tienes fe en ti mismo. Esa es mi ilusión. Mientras tanto, me voy a encharar en algún CAUE de los que hoy se están creando.

John - ¿Y te va a quedar tiempo para preparar ningún concurso?

Jean - Lo mío no es «preparar», es «concebir», y yo concibo rápido. Ya me ayudará algún estudiante amigo en la preparación.

Hans - Yo seguiré trabajando en la Constructora donde estoy empleado; paga bastante bien, tenemos trabajo por todo el mundo y se está expandiendo. Espero llegar pronto a jefe; también os avisaré, lo celebraremos en España, tenemos trabajo aquí.

Giovanni - En Italia, la cosa está muy difícil. Quizás acabe dando clases en al-

guna Escuela de Arquitectura. Intentaré emplearme en alguna oficina comunal de planeamiento. Si no consigo nada tendré que pensar en emigrar.

Juan - ¡No será a España!

John - ¡No será a Inglaterra!

Hans - ¡No será a Alemania!

Jean - ¡No será a Francia!

NOTA: los puntos de vista expresados por cada uno de los personajes, a veces, con el énfasis característico de una conversación entre compañeros, no tienen por qué corresponder a los de ningún arquitecto real y concreto ni, desde luego, a los del autor.

FERNANDO RAMON MOLINER

Arquitecto. Representante permanente español en el comité de enlace de los arquitectos de la Europa Unida.



Cuadro I. Número de arquitectos en la CEE, en años recientes

De *El arquitecto europeo y previsor*, informe del autor de este artículo para la Hermandad de Arquitectos, 1979.

	D	B	DK	F	NL	GB	IRL	I	E
Población, en millones de h.	(1976) 61	(1972) 9,6	(1976) 5	(1978) 53	(1972) 12,9	(1976) 56	(1976) 3	(1976) 56	(1976) 36
Arquitectos, en miles	(1978) 54 (1) (3)	(1972) 5,3 (2) (4)	(1978) 3 (1) (5)	(1978) 13,8 (1) (6)	(1972) 1,6 (2) (7)	(1978) 26,2 (1) (8)	(1978) 0,6 (1) (9)	(1978) 10,6 (1) (10)	(1978) 8,6 (1) (11)
Número de arquitectos/ millón de hab.	885	550	600	258	123	470	200	189	240

- (1) Información directa
 (2) Informe Kronenberger al Consejo de Europa (1977)
 (3) Inscritos en las **Kämmer**
 (4) Inscritos en l' **Ordre**
 (5) Inscritos en la ARR y en la PAR
 (6) Inscritos en l' **Ordre**
 (7) Miembros de alguna asociación profesional; BNA u otra
 (8) Inscritos en el ARCUK
 (9) Inscritos en el RIAI
 (10) Inscritos en la **Cassa** como arquitectos; otros 16,6 miles inscritos como ingenieros pueden ejercer igualmente como arquitectos
 (11) Inscritos en la Hermandad

Cuadro II. Institucionalización de la profesión de arquitecto en la CEE (1979)

Fuente citada

	D	B	DK	F	NL	GB	IRL	I	E
Control de la formación del arquitecto por parte de la misma profesión: parcial (1) absoluto	<u>*</u>	<u>*</u>	<u>—</u> *	<u>*</u>	<u>—</u> *	<u>—</u> *	<u>—</u> *	<u>—</u> —	<u>—</u> —
Titulación universitaria indispensable	<u>—</u>	*	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	*	*
Colegiación indispensable	<u>—</u>	*	<u>—</u>	*	<u>—</u>	*	<u>—</u>	*	*
Monopolio, de la función arquitectónica (2)	<u>—</u>	*	<u>—</u>	*	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	*	*
Visado colegiat	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	*

- (1) En el momento de la colegiación: período de práctica supervisada, por lo general.
 (2) Intervención obligatoria del arquitecto en la construcción.

El proyecto

Un análisis del proceso edificatorio desde la perspectiva del proyecto

En los últimos tiempos y ante las expectativas de elaboración por parte de la Administración de una Ley de Edificación, se han producido numerosos debates y tomas de conciencia, a nivel individual, institucional o corporativo, que están permitiendo clarificar la situación actual, identificar el origen de los problemas existentes y, consecuentemente, plantear diferentes vías de solución para los mismos.

El presente trabajo,* nacido en el contexto antes citado, es un análisis global del proceso de la edificación desde una perspectiva que, destacando el lugar primordial del proyecto en dicho proceso, lo toma como hilo conductor para explicar deficiencias y orientar soluciones futuras.

Con este objeto se ha preparado el esquema adjunto, que es una representación simplificada, pero suficientemente precisa, del proceso global de la edificación. En él figuran los diferentes sujetos que intervienen en dicho proceso y su relación entre ellos. El marco de puntos del esquema acota el ámbito de este trabajo. En su interior se encuentran los cuatro sujetos fundamentales del proceso: el usuario, el promotor, el profesional y el constructor, habiéndose representado, también, las principales relaciones

entre ellos. Es claro que el proceso que se desarrolla en el marco de referencias está influenciado por factores exteriores al mismo que aquí no van a ser considerados, sin que se invalide por ello el análisis realizado. También conviene hacer notar que en la práctica diaria existen otros esquemas diferentes. Así, por ejemplo, es frecuente la figura del promotor-constructor, en la que confluyen las funciones de promotor por un lado, y constructor por otro. Existen organizaciones aún más amplias que, a través de profesionales contratados, desarrollan los proyectos y asumen la dirección de las obras. También se puede señalar la práctica del «proyecto llave en mano» en que la organización correspondiente desarrolla el proyecto y construye las obras. Todas estas figuras, y otras que podrían citarse, resultan de la integración de dos o más sujetos del proceso y su consideración no cambiaría, en lo esencial, las reflexiones que suscita el análisis del esquema más general que hemos presentado.

De la observación del esquema un primer hecho, por otra parte evidente, se pone de manifiesto: la primacía del usuario en un proceso cuyo objetivo fundamental debe ser la satisfacción de sus necesidades de cobijo y bienestar. Y conviene notar que esta primacía del usuario, que es quien de verdad padece las deficiencias en la edificación, está empezando a reclamarse con mayor intensidad a medida que se van abriendo cauces para ello, y que la exigencia creciente de la calidad en la edificación, que está en el origen de los cambios que se avecinan, es precisamente consecuencia de una presión social en cuya base está el usuario.

Del esquema se puede destacar, también, que la figura del promotor es el eje alrededor del cual gira el proceso edificatorio, siendo el único sujeto directamente relacionado con los otros tres:

- Con el usuario, al que traspasa, mediante la venta o el alquiler, el uso de la edificación por él promovida.
- Con el profesional al que encarga la realización del proyecto y la dirección de obra.
- Con el constructor al que contrata la ejecución de la obra de acuerdo con el proyecto realizado a tal fin.

Estas relaciones del promotor dan origen, por otra parte, a los tres contratos fundamentales que se generan en el proceso y que son los siguientes:

- 1) Contrato de compra-venta o alquiler, entre promotor y usuario.
- 2) Contrato de servicios entre el promo-

tor y el profesional.

3) Contrato de ejecución de obras entre promotor y constructor.

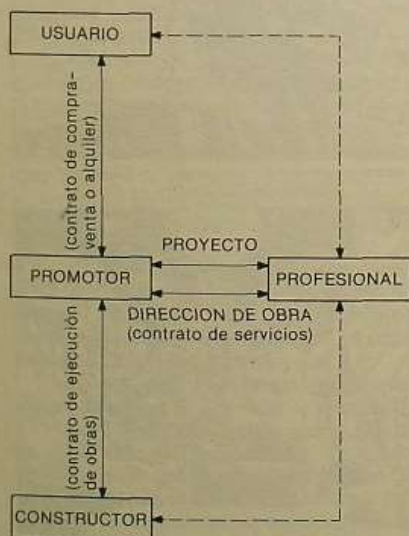
Si el promotor es el sujeto común en los tres contratos, hay otro elemento fundamental, base de todos ellos, que no es otro que el proyecto de la edificación, documento que se redacta con objeto de definir cómo va a ser la edificación y cuál va a ser su coste. El proyecto, conviene recordarlo, suele constar de cuatro documentos parciales: la *memoria*, que debe describir la edificación, debe recoger las bases de partida y debe justificar las soluciones adoptadas; los *planos*, que deben definir qué es lo que hay que construir; el *pliego de condiciones*, que tiene que precisar cómo se debe construir, las características exigibles de los materiales y cuáles son los controles que garantizará la calidad de éstos y de la ejecución de la obra; finalmente el *presupuesto*, que cuantifica la edificación y valora el costo de las obras.

El proyecto, pues, al definir cómo es o cómo va a ser la edificación que es el bien cuyo traspaso es objeto del contrato entre el promotor y usuario, es documento fundamental de dicho contrato. Por el contrato entre promotor y constructor, éste adquiere el compromiso de construir en un plazo y un precio determinado un edificio definido en el referido proyecto. De ahí que éste sea documento básico, también, en el contrato de ejecución de obras entre promotor y constructor. Y finalmente, las relaciones contractuales entre promotor y profesional tienen, en una primera fase, por objeto la redacción del proyecto y en la etapa de la ejecución, la misión de la dirección de obra, que en lo fundamental no es otra que hacer que ésta se construya de acuerdo con el proyecto y que la calidad de los materiales se ajuste a lo allí especificado. Es claro, pues, que en la etapa de dirección de obra, el proyecto tiene un papel esencial.

Se ha puesto, pues, claramente de manifiesto la importancia trascendental del proyecto, que es documento esencial del proceso, a pesar de lo cual, es bien conocido que en nuestro país está muy generalizada su falta de definición. Y esta indefinición, como no podía ser de otra manera, origina problemas en las relaciones contractuales entre usuarios, promotores, constructores y profesionales y es causa de deficiencias que se extienden a todas las etapas del proceso hasta llegar al usuario.

Son diversas las causas que han provocado esta indefinición generalizada en un documento tan esencial. En pri-

SUJETOS Y RELACIONES FUNDAMENTALES EN LA EDIFICACION



Las líneas de puntos señalan las relaciones que existen entre sujetos, que no están directamente relacionados por documentos contractuales.

mer lugar, y es el único aspecto en que parece imprescindible salirse del marco estudiado, el promotor se suele encontrar muchas veces con la necesidad de enfrentarse para la obtención de la licencia de obras, con unas ordenanzas de suelo, lo suficientemente imprecisas para que su concesión dependa en muchas ocasiones de la interpretación subjetiva de quienes están encargados de concederla. Ello, entre otras cosas, ha desvirtuado el objeto del proyecto que se ha convertido con frecuencia en un documento con una orientación marcadamente administrativa.

Es habitual, también, que el profesional que recibe el encargo de un proyecto se encuentre ante un programa de necesidades impreciso y con unos objetivos indefinidos cuando no contradictorios. Para aspirar a un proyecto bien definido es condición indispensable comenzar por definir un programa y unos objetivos realistas y precisos. Y éste es un aspecto que los promotores deben tener muy presente y que evitaría fricciones y malos entendidos con los profesionales.

En otro orden de cosas, el número y dificultad creciente de las técnicas que es necesario utilizar para definir un proyecto hacen impensable que un único profesional esté en condiciones de dominarlas. Sin embargo, el fomento de las colaboraciones entre profesionales con diferente especialización que participen en el desarrollo del proyecto y se responsabilicen de la parte por ellos ejecutada, no está favorecida por la asignación de responsabilidades del actual Código Civil. De la misma manera, los honorarios que se abonan a los profesionales por la redacción de proyectos suelen ser, con frecuencia, insuficientes para hacer posibles estas colaboraciones. Conviene señalar al respecto que a pesar de la importancia del proyecto en el proceso edificatorio, los honorarios por su redacción no suelen superar normalmente el 2 % sobre el precio de venta de la edificación. Como contraste y a título de ejemplo, se puede citar la cifra del 3 % de los Agentes de la Propiedad Inmobiliaria. Unos bajos honorarios y en ocasiones unos plazos insuficientes para el desarrollo de los proyectos, suponen un atentado de origen contra la calidad en la edificación.

La indefinición habitual en los proyectos ha influido también en que la figura del constructor se haya ido desenfocando. Este, en efecto, ha ido adaptando su forma de actuación a esta situación y lo ha tenido bien presente dentro de la estrategia de su oferta, que ha estudiado teniendo en cuenta la posibilidad de modificaciones al proyecto una vez conseguida la adjudicación de la obra. Esto ha provocado que el constructor haya dedicado una parte importante de sus equipos técnicos y, en ocasiones lo mejor de éstos, a negociar aspectos indefinidos del contrato de obras, en lugar de concentrar sus esfuerzos y sus capacidades en la realización de las mismas, todo lo cual, ha influido directa o indirectamente en la calidad de las construcciones.

De lo anterior se puede concluir que sería injusto y precipitado cargar toda la responsabilidad derivada de la falta de definición de los proyectos en sus autores. Esta responsabilidad la comparten, con ellos, quienes no les facilitan los medios para cumplir su misión y quienes, por propia conveniencia, se han acomodado a esta situación y hacen muy poco para superarla.

El planteamiento realizado permite llegar a una importante conclusión: las deficiencias y tensiones actualmente existentes en el proceso edificatorio no podrán ser superadas en tanto no mejore el nivel de definición de los proyectos. Ahora que se está extendiendo rápidamente la convicción del derecho del usuario a una edificación con una calidad precisa y sin vicios ocultos y que se están comenzando a poner los medios para garantizar este derecho, hay que decir bien claro que es precisamente en

el proyecto donde queda definida la calidad de la edificación, que sería una utopía pretender garantizar una calidad indefinida y que, por lo tanto, condición previa indispensable para llevar a la realidad esas garantías, es disponer de una calidad bien definida, esto es, de un proyecto correctamente redactado.

JAVIER RUI-WAMBA MARTIJA
Ingeniero de Caminos.

*Ver también comunicación presentada al II Coloquio Europeo de la E.O.Q.C.



Ver continuación en página 49

El contrato

En torno a los sujetos del proceso edificatorio

El objeto de este trabajo se reduce a una reflexión general sobre el tema de los «sujetos» de la actividad edificatoria, entendida ésta, obviamente, como aquel sector del sistema económico directamente implicado en la producción masiva de edificios sobre el suelo urbano.

El marco de la reflexión, en el seno de esta monografía, coincide con el momento de inquietud reformadora que hoy se vive en los medios representativos o dirigentes del sector, sean éstos políticos, profesionales, industriales o financieros, y que parece estar cristalizando en torno a la necesidad comúnmente sentida de una revisión sistemática y profunda del sistema jurídico normativo que regula hoy la actividad edificatoria.

Esta inquietud se viene expresando en una serie de convicciones generalizadas que podemos resumir expresivamente del siguiente modo:

- El mercado inmobiliario no satisface hoy las exigencias de calidad como tampoco, por otro lado, las de cantidad y costo que plantea la demanda social.

- Esta insatisfacción, además de otros factores determinantes de carácter más general, se debe en gran medida a una inadecuada organización interna del propio sector de la edificación.

- La inadecuación organizativa obedece a su vez, en buena parte, a un desfase entre el anticuado modelo jurídico que estructura formalmente el proceso edificatorio y la realidad compleja y dinámica de éste.

- De ello se deriva una rigidez formal en las relaciones entre los sujetos y funciones integradores del proceso que, a su vez, obstaculiza el mecanismo del proceso de atribución de responsabilidades y diluye la eficacia, si no la posibilidad misma de un sistema de controles y garantías, que aseguren la calidad de los resultados.

- En consecuencia, el sector debe ser reordenado legislativamente si se quiere recuperar la posibilidad de controlarlo desde la perspectiva finalista de la calidad de sus productos.

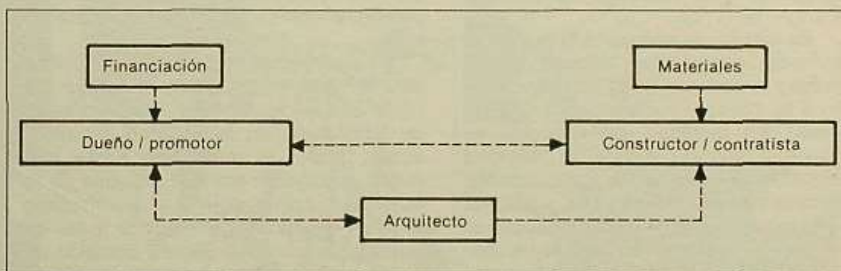
En realidad, cuando se plantea en estos términos el tema de la reordenación legal del proceso edificatorio, se está pensando primordialmente, de modo expreso o tácito, en una clasificación de los papeles que dentro del mismo desempeñan los distintos sujetos intervinientes. La crítica de la situación actual a este respecto, ejercida desde muy diversas posiciones e intereses, suele coincidir en la siguiente formulación general: la identificación jurídico normativa

de los sujetos no se corresponde ya con la real identidad funcional de los mismos en el proceso; aquélla permanece prácticamente idéntica al esquema secular del contrato de arrendamiento de obra, mientras que ésta tiende rápidamente a adaptarse a la evolución «impuesta» por la transformación económica y tecnológica del sector.

Se trata de una contradicción cuyos términos reales pueden ilustrarse así: la Ley contempla todavía un esquema primario de relaciones a base de:

Puede observarse que los tres esquemas o, mejor, las tres fases históricas que representan, coexisten en la actualidad en función de los distintos parámetros geográficos y económicos que operan en el sector e incluso en algunos casos funcionan esquemas producto de las mezclas de cada uno de ellos. No obstante parece indiscutible que cada uno de ellos tiende a absorber y a eliminar al anterior.

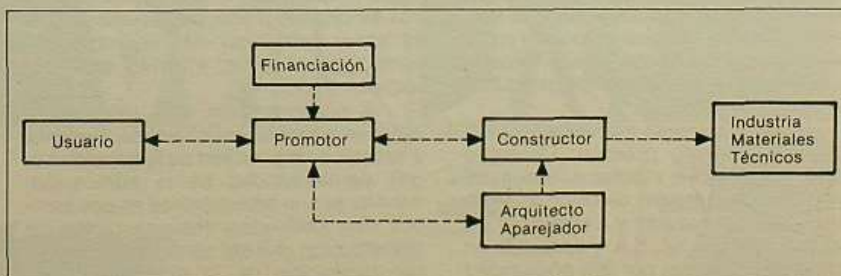
La diferencia radical entre el primer esquema y el tercero es evidente por sí



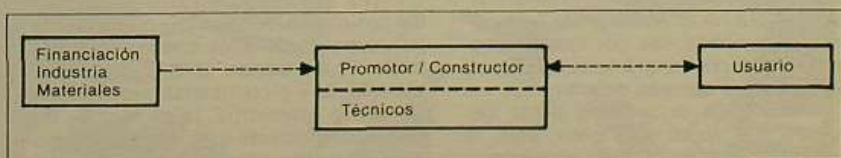
en el cual el mecanismo de distribución de funciones e imputación de responsabilidades se reduce a las relaciones contractuales civiles que el dueño separadamente mantiene con cada uno de los dos sujetos autónomos entre sí que realizan la obra, el constructor y el arquitecto.

Por su parte, en cambio, la dinámica actual tiende a funcionar mediante este otro esquema:

misma en cuanto pretende expresar simplificada mente el principio y el fin del proceso de transformación de la actividad constructiva de base artesanal simple, discontinua y fundada primordialmente en el valor de uso de cada edificio, en un sistema industrial, concentrado y fundado en una capacidad de fabricación masiva y continua de productos indiferenciados y provistos de un significativo valor de cambio.



o incluso, más claramente:



Sin embargo, la tensión entre los esquemas 2 y 3, aunque no sea aparentemente tan intensa, es quizás, en cambio, más expresiva a los efectos que queremos analizar aquí. En el segundo, caracterizado frente al primero por la sustantivación de la promoción como función *desligada del dominio y uso de la obra*, y por la aparición, de parte del constructor, del factor de complejidad industrial y tecnológica del proceso constructivo, se conserva todavía, no obstante, la diferenciación subjetiva entre comitente (promotor) y contratista (constructor) que caracteriza al viejo contrato de obras, mientras que, por su parte, la función técnica mantiene su propia identidad incluso de titulación, y su autonomía contractual frente a los sujetos empresariales.

Esta relativa continuidad se rompe radicalmente en cambio al pasar a la tercera fase, en la cual las tres relaciones contractuales básicas de la situación anterior: promotor-constructor, promotor-técnicos y promotor-usuario tienden a ser sustituidos por una única relación verdaderamente relevante: promotor-usuario.

En efecto, de una parte el promotor «se hace» constructor (aunque en un principio la conversión se producía más bien a la inversa) y, de otra, simultáneamente, los técnicos ven reducida su autonomía relativa o incluso su identidad nominal, correspondiente a titulaciones específicas y bien diferenciadas, a medida que su clásica relación contractual con el promotor (arrendamiento civil) se va convirtiendo decididamente en otra de naturaleza jurídico-laboral que les integra como empleados en el nuevo ente empresarial único.

A partir de este momento, a caballo de la dinámica económica de una demanda cuantitativamente masiva de urbanización y alojamiento, queda consumado, hasta la ruptura, el desfase entre la «realidad» del proceso y su «modelo legal» primario. La consecuencia ineludible es la quiebra del modelo legal, es decir, en definitiva, su inoperancia en dos aspectos muy ligados entre sí y de honda repercusión social: la imputación efectiva de responsabilidades y la suficiencia de las garantías de la parte contratante «ausente» (el usuario-tercero) en cuanto a la idoneidad del producto que adquiere.

Puede plantearse a este respecto el siguiente supuesto práctico: Deterioro grave, con posibles efectos ruinosos, de un edificio de viviendas de cinco años de antigüedad promovido y construido en régimen libre por XX, S.A. y adquirido en propiedad horizontal por una comunidad de usuarios individuales. La parte aplazada del precio de venta ha sido transferida a una institución bancaria mediante créditos individualizados con garantía hipotecaria. La sociedad promotora-constructora ha quedado entre tanto disuelta y liquidada, sea por fracaso económico, sea por simple trasvase de su capital a otros campos de actividad.

Pues bien, la realidad diaria demuestra que en un caso como éste, la «solución práctica» del angustioso

problema suele consistir en la asunción inmediata por la comunidad de usuarios de la carga económica de la reparación sin dejar de atender los vencimientos del precio aplazado y a la espera de que el calvario procesal de un costoso juicio declarativo de mayor cuantía establezca finalmente un *deslinde de responsabilidades* y las correspondientes indemnizaciones, de las cuales, por último, las únicas ejecutables con un cierto grado de seguridad serán las que, en su caso, correspondan al arquitecto y aparejador directores de la obra en la cuantía cubierta por sus respectivas pólizas de seguro de responsabilidad civil. Conviene añadir que antes de poder formular la demanda, los perjudicados habrán debido llevar a cabo una laboriosa investigación para la simple identificación y localización de los demandados: titulares de una persona jurídica extinguida y técnicos cuyos nombres no les constan.

El ejemplo resulta, por fin, tanto más ilustrativo si se tiene en cuenta que se trata de un edificio que, naturalmente, cuenta con las correspondientes licencias administrativas de obras y de ocupación y con su «cédula de habitabilidad».

Evidentemente la mera posibilidad de que un supuesto de estas características no resulte una hipótesis de laboratorio en la realidad española actual, pone de manifiesto hasta qué punto la escisión entre la práctica de la actividad constructiva y su modelo jurídico regulador, han llegado a ser en nuestro país una verdadera cuestión de orden público y de urgencia legislativa. Cabe decir que la permanencia de esta situación, abandonado el mercado a su propia capacidad de ordenación y control equivale objetivamente a una institucionalización del fraude social en la producción de edificios habitables.

La necesidad de la reforma se hace ya ineludible tanto más cuando incluso formalmente viene exigida por la consagración en el artículo 47 de la Constitución de un verdadero derecho fundamental de todos los españoles «a disfrutar de una vivienda digna y adecuada», responsabilizando a los poderes públicos de promover «las condiciones necesarias» y establecer «las normas pertinentes para hacer efectivo este derecho».

A nuestro juicio, una reforma legislativa racional y sistemática tendiente a satisfacer el principio de la garantía social de la calidad de la edificación, debería actuar básicamente en dos campos muy concretos: reestructuración de la institución civil del contrato de obras y reorganización de la actividad administrativa sobre ordenación y control del proceso edificatorio.

Precisamente la polémica que sin duda va a suscitar el planteamiento de la reforma deberá polarizarse en torno a las posiciones de principio que se adopten respecto de estos dos temas principales. En particular, será preciso analizar a fondo y pronunciarse expresamente sobre aspectos tales como las garantías efectivas exigibles a la promoción en cuanto al buen fin del contrato

de transición del edificio al usuario, así como sobre el alcance de esas garantías respecto a los niveles de calidad y durabilidad preestablecidos normativamente; sobre la delimitación precisa del grado de autonomía y consiguiente responsabilidad que corresponda a la función técnica, sea cual sea la fórmula jurídica que regule la prestación de sus servicios a la promoción y a la construcción; sobre el modelo de organización de la función de control, cuya titularidad debe ser pública en todo caso, pero cuyo ejercicio práctico directo sobre todo el proceso constructivo, desde el proyecto hasta la ocupación y el uso del edificio, puede realizarse mediante técnicas mixtas que aseguren su eficacia, al menos durante un período transitorio.

En resumen, el problema básico que debería afrontar la reforma consiste en articular eficazmente y sobre bases reales la corresponsabilidad de las funciones promotora y constructora con la autonomía relativa que corresponde a la función técnica, todo ello bajo una ordenación normativa y un control continuo y directo sobre todo el proceso constructivo.

Esta proposición genérica engloba los siguientes componentes que son otros tantos campos de estudio:

1. **Función promotora**, entendida como la actividad empresarial que gestiona la inversión económica en el sector de la edificación y ejerce la iniciativa y la capacidad que corresponde contractualmente al dueño de la obra, hasta la transmisión del edificio para su uso.

2. **Función constructora**, o actividad industrial y técnica profesionalmente dedicada a la fabricación o montaje de edificios, habitualmente desde la posición jurídica del contratista o arrendatario de la obra.

3. **Función industrial** y de suministro, destinada a la producción de los materiales, elementos y sistemas constitutivos de la edificación o incorporables a la misma.

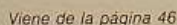
4. **Función técnica**, desempeñada por profesionales titulados en virtud de atribuciones normativas de competencias, tanto en el campo de la función promotora como de la constructora, con el fin de asegurar socialmente la capacidad técnica de ambos sujetos económicos, y sin perjuicio de su integración, además, en el campo de las funciones públicas de ordenación y control.

5. **Función de uso**, que significa el cumplimiento del destino del edificio e implica la obligación de su conservación como un bien social integrante de la estructura urbana.

6. **Función de ordenación**, es la que asume la Administración Pública en sus diversas esferas territoriales, mediante el ejercicio de la potestad reglamentaria preestableciendo con carácter general los niveles y parámetros de seguridad, legalidad y calidad asignados a la edificación en función del interés público de la demanda cualitativa expresada democráticamente por la sociedad.

7. **Función de control**, que bajo titularidad pública y ejercicio continuo y territorialmente descentralizado, com-

Abogado. Asesor Jurídico del Col·legi
Oficial d'Arquitectes de Catalunya i Balears



El control

Hacia un control público del proceso edificatorio

La edificación forma parte del proceso cultural de los pueblos y satisface una necesidad vital del hombre: el alojamiento. Edificación, entorno y medio ambiente constituyen un bloque esencial de la calidad de la vida de la población y en este sentido, quedan determinados por su carácter social.

La función social de la edificación y, más concretamente de la vivienda, requiere que ésta alcance las características de calidad, de adecuación funcional y de estética de acuerdo con las necesidades del usuario, entendido éste como agente de uso individual y como colectivo.

Como bien de uso social, la vivienda, la edificación en general, debe ser definida y controlada por la comunidad; la representación democrática de ésta debe ser quien gestione y asegure la calidad del bien vivienda, en interés del usuario, sea cual fuere el modelo del proceso edificatorio y el tipo de agentes que intervienen en él.

Un proceso histórico ha venido atribuyendo la garantía de la realización y de la calidad de la edificación a los profesionales.

El sistema de profesiones liberales se basa en que el poder público, la Administración, atribuye a determinadas personas, que reúnen unos requisitos específicos, concretados especialmente en la posesión de un determinado título aca-

démico, el monopolio de un campo de actividad social.

Toda una serie de actividades sociales, que se refieren a necesidades básicas del hombre (salud, saber, justicia, ciencia, alojamiento), son asumidos por determinados grupos profesionales, únicos capaces de definirlos y tratarlos.

El régimen político establecido por el general Franco, consolidó un sistema de profesiones liberales y de corporaciones basado en el monopolio, en el abandono o delegación de funciones que correspondían a la Administración y en una rígida estructura jerárquica controlada por el Gobierno, que se ha mantenido hasta el presente.

El monopolio establecido se ejercía según una deontología, es decir, según un código de conducta, cuyo contenido respondía al modelo liberal y era controlado colectivamente por los propios profesionales.

En definitiva, y por lo que respecta a la edificación, el profesional era el eje del proceso constructivo y la misma sociedad admitía esta situación, considerando que aquél era el único capacitado para definir y controlar el producto.

Actualmente, la situación ha sufrido un profundo cambio que hace urgente una reordenación de las relaciones que determinan el proceso edificatorio.

Evolución de las relaciones en la edificación

En la estructura gremial, la división del trabajo en la construcción de viviendas se establece, en un principio, entre los arquitectos-maestros de obras, los oficiales y los aprendices; que asumen en conjunto todas las funciones, desde el proyecto a la ejecución material y que incluyen la figura del constructor.

La revolución industrial, con un auge en la construcción de viviendas, debido a los incrementos demográficos, el crecimiento de las ciudades, las migraciones masivas, la asalarización creciente de la sociedad, han contribuido a la modificación de un problema tradicionalmente planteado en términos de adecuación al medio, en un problema de cantidad. Es el proceso que describe Fernando Ramón como de «ser alojado opuesto a alojarse a sí mismo».

En España, el proceso, después de una serie de luchas profesionales, quedó configurado en una estructura productiva basada en tres agentes, cuyas relaciones quedaron establecidas legalmente: el propietario de la obra o edificio, el constructor de la misma por encargo de éste o contratista, y los profesionales (arquitecto o aparejador). El contratista era un arrendador de servicios, al igual que los profesionales. Ninguno de ellos era propietario del producto elaborado. El propietario cliente era quien se apro-



piaba del producto. Los profesionales trabajaban por encargo, siguiendo los deseos del cliente, aunque dentro de unas coordenadas corporativas que les responsabilizan de su labor. En general, existía una relación estable entre necesidades sociales, estructura del proceso productivo y agentes que intervenían.

Paulatinamente, la construcción de viviendas sufrió un profundo cambio que afectó, principalmente, a los agentes que venían interviniendo tradicionalmente en su proceso.

El promotor privado sustituye al clásico propietario, generalmente usuario o rentista; se trata de un nuevo agente que programa la construcción de una lógica empresarial.

Al producirse la separación entre usuario y promotor, la vivienda deja de ser un bien de uso para convertirse en un valor de mercado generador de una plusvalía constante, asegurada por una demanda inextinguible.

La vivienda ya no se realiza por encargo, sino que se fabrica en serie o en masa y se lanza al mercado como producto dirigido a un sector de la demanda al que se selecciona ofreciendo una determinada calidad, presentación, o motivación. La definitiva presencia del promotor ha traído, también, como consecuencia, una tendencia a la concentración de las figuras del promotor y del constructor, lo que da aún más a la nueva estructura un significado de cambio sustancial.

Con esta nueva situación, la pauta de construir por encargo, a partir de la cual se fundamenta el ejercicio liberal, como intervención facultativa en la obra por encargo de la «propiedad», entra en crisis. La tradicional relación entre propietario de la obra y profesionales, por un lado, y constructor, por otro, queda superada por otra en la que sus elementos básicos son el realizador (promotor asociado o con intereses concurrentes

con el constructor), del que dependen los profesionales (arquitecto y aparejador), frente al usuario anónimo.

Aunque todavía se ofrezca la situación profesional en algunos tipos de producción (chalets para uso del propietario, cooperativas de usuario, etc.) no es éste el caso general. Hoy el enfrentamiento de intereses no es entre el propietario y constructor, sino entre el realizador (promotor) y el usuario.

El profesional sigue teniendo legalmente la responsabilidad y el deber de defender la bondad del producto, y por tanto, los derechos del usuario, frente al realizador que con frecuencia antepone su propio beneficio a la calidad de lo realizado. Pero, en realidad, debe dar por bueno un producto que ya no controla, cuya calidad no puede verificar adecuadamente. La firma profesional se convierte en un impuesto para el capital, que éste procura reducir al mínimo, mientras los profesionales continúan asumiendo las responsabilidades que se derivan de aquélla. Su actividad profesional pierde la guía de la calidad, del bien de uso vinculado a su entorno, a su cultura, para pasar a servir la tendencia, básicamente lucrativa, que antes correspondía únicamente al contratista. El profesional mantiene una responsabilidad social, sometido a una dependencia real que antepone el beneficio al bien social; enfrentarse a esta dependencia representaría defender unos intereses contrarios a los de sus clientes, cosa que, en principio y según la lógica establecida, parece imposible.

Ahí se plantea la contradicción en la que se sitúa el proceso edificatorio y los agentes que, hoy, concurren en él. Los profesionales sirven al promotor y desconocen al usuario; sirven a la mercancía vivienda y han perdido la perspectiva del bien de uso vivienda. ¿Quién garantiza entonces la calidad de la edificación?

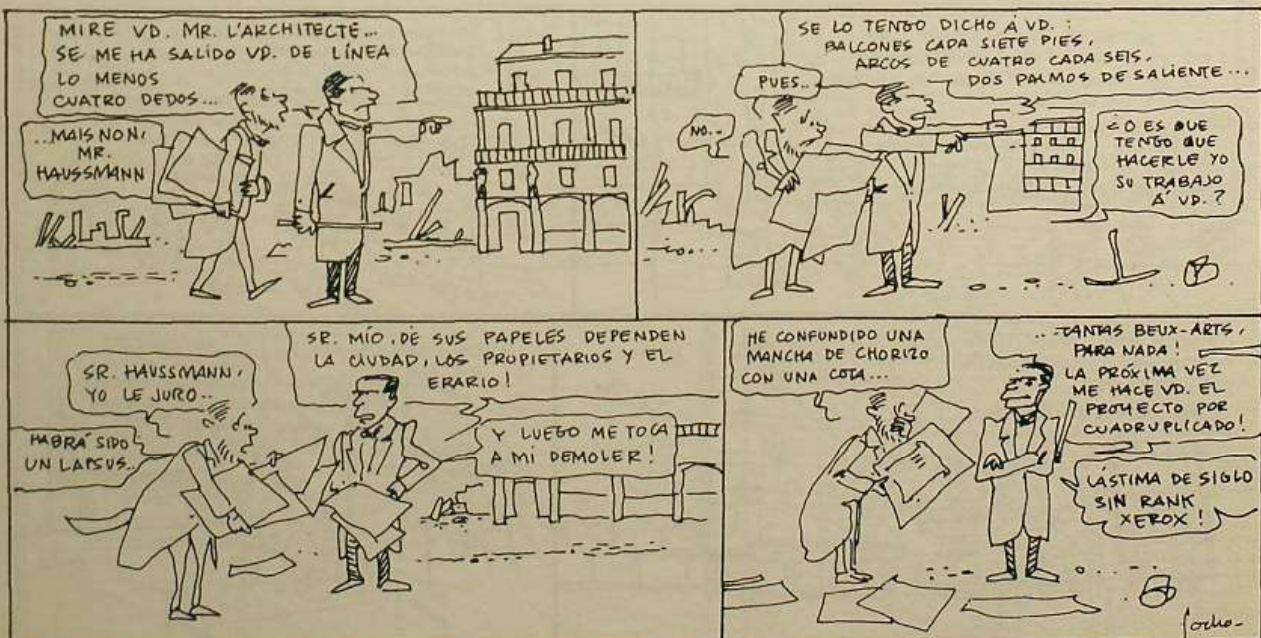
La Administración no ha jugado, hasta ahora, ningún papel activo en el proceso edificatorio; en realidad, no ha intervenido en ningún momento como agente real. Por otra parte, el modelo de desarrollo económico y la política de vivienda seguidos han propiciado la actitud tolerante de la Administración y su mediatización por los intereses privados.

Los Colegios Profesionales, por su parte, no han realizado, salvando honrosas excepciones con resultados positivos, una defensa efectiva de los profesionales que les permitiera reivindicar el cumplimiento de su función social, enfrentándose a las presiones de las empresas y a la inercia de la Administración. Mientras los Colegios sólo centren su atención en el visado, las tarifas y el cobro de minutas, seguirá manteniéndose como válido el concepto tradicional del profesional único, totalmente responsable, con un sistema de trabajo artesanal y supuestamente independiente, ignorando los condicionamientos económicos del proceso productivo, y desde luego, los intereses del usuario.

Intentos recientes de reordenación del sector

A principios de 1978, el titular del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Joaquín Garrigues Walker, procedía a crear una comisión ministerial, cuyo objetivo era redactar un Proyecto de Ley de Bases de la edificación. Fueron llamados a formar parte de dicha comisión representantes de todas las profesiones y sectores económicos relacionados con el sector.

El planteamiento de trabajo de la Comisión profesionalista, respetuoso con el sistema de agentes profesionales establecido en la práctica, pecó de poco participativo y de posibilidades muy aleatorias para conseguir unos resultados positivos de reestructuración en profundidad del sector.



En este contexto, nació la idea de organizar unas Jornadas sobre la vivienda y su entorno, en las que se pudieran canalizar las distintas aportaciones y opiniones de todos los implicados: los profesionales y los agentes económicos, pero también los usuarios, los partidos políticos y las centrales sindicales. El diálogo abierto tenía que permitir un esclarecimiento de intereses y de posturas, cuyo conocimiento era considerado como imprescindible a la hora de redactar un texto legal alternativo, a la vez que se daba un paso interesante para lograr una sensibilización de la opinión pública española sobre el tema vivienda y el proceso edificatorio.

La puesta en marcha de estas Jornadas coincidió con un cambio de política en el Ministerio, consistente en disolver la comisión y preparar, como fórmula alternativa a la Ley de Bases, la redacción de un Libro Blanco sobre Edificación desde el propio despacho ministerial.

La publicación de este Libro Blanco puso de relieve que se trataba de un documento elaborado con prisas, con aportaciones que habían sido preparadas en otra perspectiva y con pretensiones de dejar fijados los criterios para poner al día la estructura jurídico-profesional.

El Libro Blanco, al margen de potenciar al máximo la figura del arquitecto, no entró en el análisis de la estructura productiva, ni tampoco de la realidad profesional. Por su contenido, el desarrollo de una futura Ley de Bases a partir de los criterios establecidos, no iba a representar ninguna reordenación en profundidad del proceso edificatorio.

El Libro Blanco fue rechazado, como elemento del que partir, por la mayoría de sectores profesionales. Cualquier alternativa que planteara válidamente la reordenación de las relaciones en el sector, tenía que situarse por encima de la miopía de las parcelas profesio-

sionales; no se podía basar en la defensa de unos intereses profesionales particulares ni en la consecución de determinadas garantías y privilegios. Una nueva regulación tenía que ser el instrumento que hiciera posible la progresiva racionalización del sector, la mejora de la calidad de la vivienda y la defensa del usuario.

Criterios para una alternativa

Hay que partir del patrimonio inmobiliario como bien social —función social de la vivienda— y, por tanto, otorgar a la Administración el papel protagonista en la definición y el control de todas las fases del proceso edificatorio en beneficio de sus destinatarios, de manera que queden garantizados unos adecuados niveles de calidad de vida, sin que, en ningún caso, se subordinen a intereses de grupo o a condicionamientos económicos.

A partir de aquí cabe desarrollar esta opción básica en una serie de aspectos que sin ánimo de exhaustividad pasamos a detallar:

- La Administración vela por la calidad y, en este sentido, comprueba la idoneidad técnica del proyecto, controla la ejecución y da validez al producto realizado, al margen de otorgar la correspondiente licencia para la realización de la obra.
- Prioridad a la promoción pública de viviendas, como forma de atender la demanda de un bien social.
- Profesionalidad del promotor y capacidad técnica y económica del constructor.
- La capacidad de proyectar no es necesariamente individual. El trabajo técnico-profesional puede tener también una estructura colectiva o empresarial.
- El trabajo profesional puede realizarse como liberal o en situación asalariada o dependiente. La responsabilidad estará en función de su situación en la

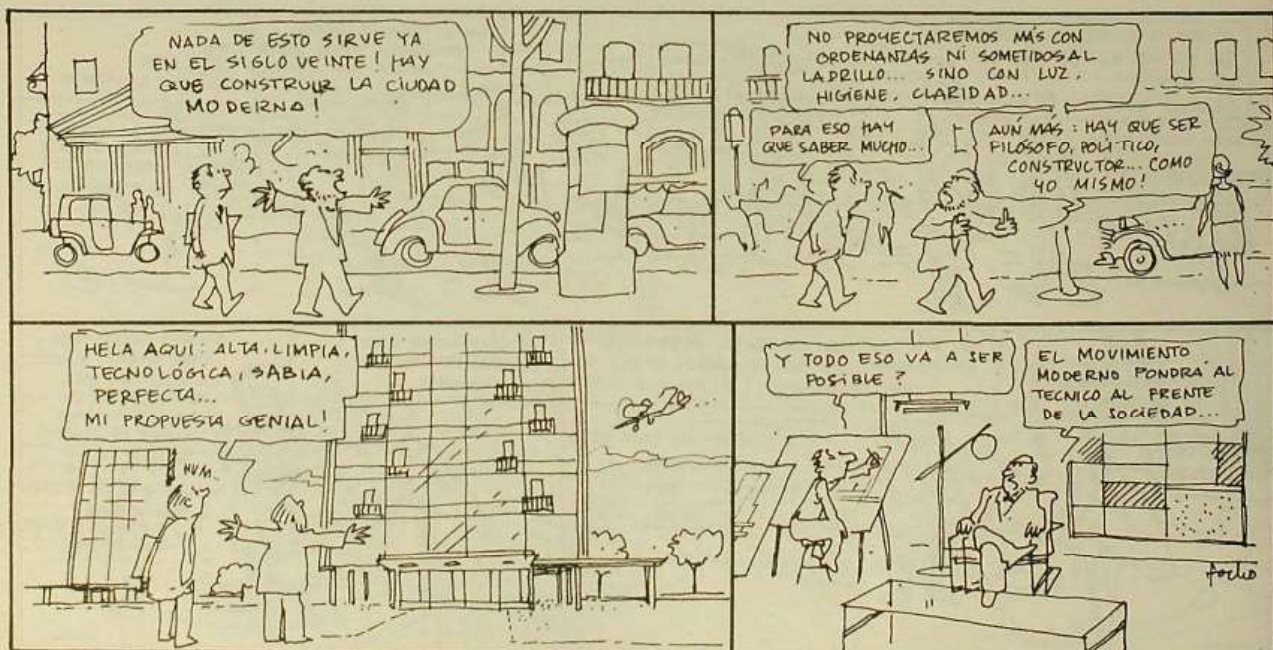
estructura empresarial o administrativa.

- La ejecución de la obra y su dirección técnica corresponde a la empresa constructora. Esta es responsable del producto que ejecuta.
- Entrega al usuario de la información técnica sobre el bien adquirido y de las normas de uso y mantenimiento.
- Un seguro de edificación responderá en todas las fases de ejecución de uso de la obra edificada, hasta su demolición.
- El sistema de control de calidad y su normativa se aplicará a todo tipo de edificación, pública o privada, y hará referencia a todos los aspectos relacionados con el proyecto, los materiales y la ejecución, así como al mantenimiento.
- La rehabilitación y la demolición de los edificios precisará de idénticas garantías que la construcción de obras de nueva planta.

En todo caso tiene que quedar claro que es necesario un control político de todo el proceso edificatorio que incluya una política de suelo, de planificación y de vivienda, materializado en una serie de disposiciones de carácter coactivo y fiscal que le remitan a acceder a su fin social último: viviendas dignas y adecuadas para todos.

No obstante, este control político tiene que ser descentralizado, para poder captar con absoluta precisión las necesidades y objetivos locales, para poder administrar eficazmente los recursos propios.

La edificación debe convertirse en una cuestión municipal, o máximo, comarcal. Las necesidades de vivienda ni pueden calcularse de forma agregada ni tiene sentido establecer programas sólo concebidos de forma centralizada para el conjunto del Estado, sin tener en cuenta su distribución espacial en cada ámbito. Conviene una Administración pública capaz de llevar adelante una política de vivienda eficaz con participación ciuda-



dana. Por otra parte, es preciso ir a una auténtica redefinición y mejora de las condiciones del ejercicio profesional en la Administración Pública.

Bajo esta perspectiva, la Administración tiene que dotarse de un número suficiente de técnicos cualificados, como condición necesaria para poder asumir su función. Técnicos con una dedicación completa, con estabilidad en su trabajo, sin que ello signifique régimen vitalicio, y debidamente remunerados; técnicos con una elevada competencia profesional.

La Administración Pública controlada democráticamente, y el usuario pasan a ser los ejes básicos. Una nueva profesionalidad y la calidad del producto son los objetivos a alcanzar.

Profesionalidad y calidad comportan cambios fundamentales en la estructura del sector y en su proceso constructivo, cambios difíciles por los intereses que hay en juego; y también cambios en las estructuras profesionales, que hay que asumir, sin recelos, en la perspectiva de que, a la larga, serán beneficiosos para todos.

Estos criterios, que vendrían a definir un nuevo modelo de proceso constructivo, son válidos, con todas las matizaciones que puedan admitir, para obtener la correspondiente homologación a nivel europeo. En una perspectiva de futuro inmediato, tanto el problema de la calidad como el de las relaciones entre los agentes profesionales y económicos que concurren en la edificación deben ser asimilables dentro del área económica europea con la que cada vez tenemos más puntos de conexión.

El periodo transitorio

Es evidente que una norma legal no puede actuar como varita mágica capaz de romper con esa confusa situación actual y de dar a la Administración la capacidad suficiente para asumir el protago-

nismo que le hemos otorgado.

Este es el problema básico que se plantea: ¿La Administración tiene capacidad hoy para asumir la función de definir y controlar la calidad de la edificación?

Lo cierto es que existe una inercia burocrática, que no se ha roto con la llegada de los Ayuntamientos democráticos, salvando honrosas excepciones y múltiples intentos, y una falta de recursos, como consecuencia del centralismo.

Nos encontramos con una Administración infradotada técnicamente, sin la necesaria especialización y experiencia, con un sistema funcional rígido al que se le unen unas formas de eventualidad que no permiten una dedicación eficaz.

Ante ello se plantea el papel que los profesionales y sus organizaciones propias, los Colegios, pueden realizar en esta situación de transitoriedad para acelerar la consecución del modelo propuesto, con la Administración como protagonista.

Este puede ser un campo en el que se dé la necesaria relación entre actividad profesional como función social y la función de servicio público que el trabajo en la Administración requiere.

El ejercicio de la actividad profesional ha de dirigirse a la sociedad, no a efectos retóricos que tratan de encubrir un deseo de monopolio como terreno acotado para un grupo determinado, sino como uso social de unos conocimientos, de unas técnicas.

Los Colegios Profesionales tienen en esta etapa una doble misión a cumplir: por un lado, potenciar a la Administración y colaborar con ella en la progresiva regularización de su capacidad técnica, hasta estar en disposición de asumir su papel protagonista; por otro, intervenir como institución frente al uso negativo de la técnica constructiva,

que supedita la necesidad social de la vivienda a la rentabilidad económica, en una labor de concienciación de los propios profesionales y de redefinición de la función social profesional, hoy profundamente deteriorada.

La colaboración con la Administración puede materializarse a través de convenios, mediante los cuales los Colegios faciliten los técnicos que aquella necesite de forma que la atención técnica se extienda en calidad a la totalidad de las edificaciones, a la vez que se canaliza y regula la distribución del empleo profesional, en la perspectiva de la actividad pública.

Por otra parte, esta colaboración con la Administración debe materializarse en proporcionar elementos de formación, de mejora de las condiciones laborales, de conocimiento y homologación de las funciones técnicas, de asesoramiento técnico, etc.

En cualquier caso, las dificultades no tienen que impedir la perspectiva apuntada. El control público descentralizado de la edificación no ha de significar una reproducción del burocratismo, sino una garantía de la participación y del control ciudadano en la producción y gestión de un bien social.

JOSEP MAS I SALA

Aparejador. Presidente del Colegio Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona

NOTA:

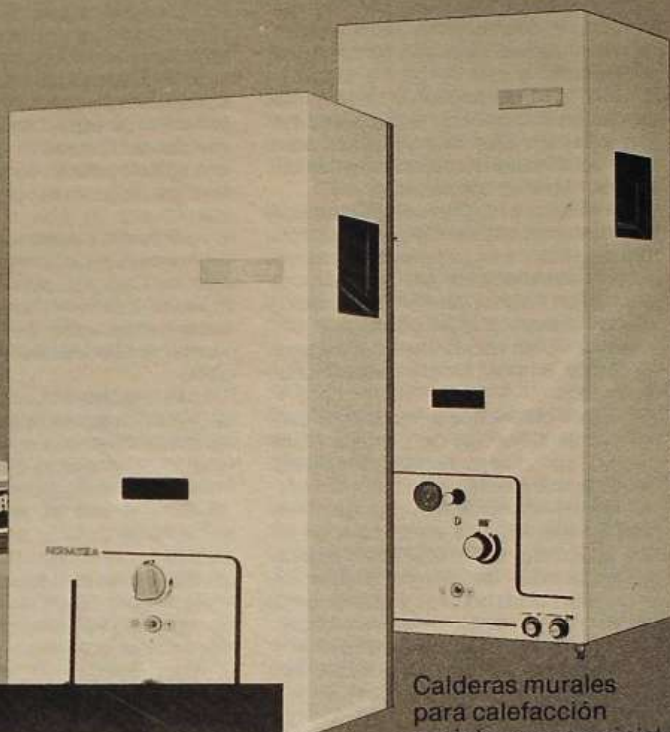
Agradezco a Joan Gay sus reflexiones, comentarios y orientaciones documentales y bibliográficas que me han sido imprescindibles para la realización de este artículo.



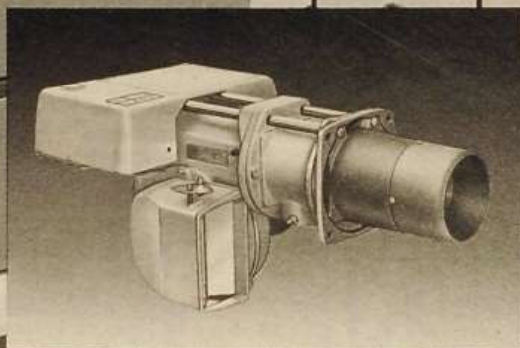
CALEFACCION ROCA i A TODO GAS !



Caldera
para calefacción
modelo GC
potencia de
32.000 a
90.000 Kcal/H



Calderas murales
para calefacción
y mixtas con suministro
de agua sanitaria
de 8.000 a 22.000 Kcal/H.



Quemadores potencia
hasta 900.000 Kcal/H.

Roca

Estamos a su disposición en nuestras Delegaciones comerciales:

BARCELONA-7 Paseo de Gracia, 28 - Tel. 317 86 00 - 317 86 50

BILBAO-8 Hurtado de Amézaga, 20, 4.ª planta - Tel. 416 24 33 - 416 28 33

CIUDAD REAL Pozo Dulce, 4, 3.ª D - Tel. 22 56 12

GRANADA Avda. Almirante Carrero Blanco, 82, 1.ª B - Tel. 25 26 21

LA CORUÑA Gral. Primo de Rivera, 1, 4.ª - Tel. 23 57 87 - 23 86 47

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA Gral. Primo de Rivera, 11 bis - Tel. 26 88 66

LEON - Avda. José Antonio, 35 - Tel. 22 18 20

MADRID-3 José Abascal, 57 - Tel. 441 35 00 - 441 00 71

OVIEDO Pérez Galdós, 12 - Tel. 28 06 42

VALENCIA-10 Avda. Blasco Ibáñez, 26, 1.ª izq. - Tel. 360 37 08

VALLADOLID Forja, 83, Polígono Los Argales, Apartado 287 - Tel. 27 19 31

VIGO Marqués de Valladares, 34, 5.ª, oficina 5 - Tel. 21 68 00

ZARAGOZA-1 San Miguel, 2, 5.ª A, 1.ª - Tel. 23 02 34

Y en las Salas de Exposición: MADRID-3 José Abascal, 57 - Tel. 441 35 00 BARCELONA-7 Paseo de Gracia, 28 - Tel. 317 86 00

Solicite más amplia información al departamento comercial de Compañía Roca-Radiadores, S.A. - Apartado de Correos 30.024 - BARCELONA

sat SERVICIO ASISTENCIA TECNICA. Un «seguro» para su instalación

El barrio del Besós de Barcelona

Del análisis patológico a la remodelación

FERRAN NAVARRO i FERNANDO RAMOS

Con la colaboración del equipo técnico del Barrio del Besós

El desencanto fue la tónica general en el momento de ocupar las viviendas (cerca ya de 20 años): «En la maqueta era una cosa y en la realidad es otra». Fue una primera impresión. Luego las goteras, los sótanos inundados, las humedades, el frío, el calor, la estrechez (angustiosa en muchos casos), la falta de equipamientos en la calle... hizo surgir un creciente malestar que cuajó en la formación de la Asociación de vecinos, pero que se fue malgastando en idas y venidas al PMV, individuales, colectivas, siempre infructuosas: se trataba de averías, de conservación que, o no se hacía o si se realizaba se imponía un precio al vecino que en algunos casos rayaba en el robo descarado.

El último capítulo lo constituyen las grietas. Ya se había detectado hace años, pero no se les empieza a dar importancia hasta principios de 1977. El hundimiento de unos bajos comerciales, la observación de la calidad y estado de los materiales de construcción, la inquietud de unos vecinos por su bloque (agrietado, hoy desalojado), unidos a la preocupación de otros por su barrio (mal hecho y maltrecho) posibilita una organización de los vecinos que empiezan a plantearse en serio las siguientes cuestiones fundamentales:

En realidad, nuestro barrio ¿cómo está?

Si el PMV no nos escucha individualmente, ¿por qué no nos unimos?

A partir de este momento se convocan asambleas masivas, el encierro de 15 días en el PMV, manifestaciones de miles de vecinos y algo que iba a ser decisivo para el futuro de la vivienda del barrio: el encargo, a cuenta del Municipio de un Estudio Patológico sobre la vivienda en el SO del Besós.

Lo que algunos vecinos calificamos de RADIOGRAFIA A GRAN ESCALA de nuestras viviendas —el estudio— ha sufrido ataques por parte de:

Los que querían que las conclusiones dijeran que los pisos se caen ya, y hay que ordenar su inmediata evacuación.

Los que (Administración y vecinos inconscientes de la gravedad de la situación de sus viviendas) opinaban que el estudio era algo superficial, poco profundo, en el fondo demagógico.

Pero el Estudio para el barrio en Asamblea, para su Asociación de vecinos, representa algo de vital importancia: El fundamento técnico que demuestra lo justo de nuestro malestar y la necesidad de adoptar MEDIDAS SERIAS que nos aseguren mañana una vivienda digna: la Remodelación de nuestro barrio.

Asociación de Vecinos
del SO del Besós

Introducción

A raíz de las reivindicaciones de los vecinos del barrio SO del Besós acaecidas a finales de 1977, el Ayuntamiento de Barcelona encargó un Estudio Patológico de todos los edificios que forman el barrio.

El Estudio se ha realizado durante estos dos años en un local del barrio habilitado como oficina técnica, y en él han colaborado hasta un total de 16 personas, algunas de ellas vecinos del mismo barrio. La participación de los vecinos en el proceso de elaboración, la discusión y debate de los aspectos principales del mismo, su apoyo en momentos decisivos, han sido características fundamentales de todo el Estudio.

Por otra parte, las peculiares condiciones en que el mismo fue encargado, y en las que se ha desarrollado, lo presentan, no tanto como un fin en sí mismo sino como un instrumento en la lucha de un suburbio de Barcelona para su conversión en ciudad.

Hay también que decir que las propuestas de actuación que se derivan del estudio y que se exponen aquí no han sido

do aún asumidas por la Administración en su totalidad, y que, por lo tanto, la responsabilidad de las mismas es únicamente nuestra.

1.— La formación del Barrio del Besós

La ESTRUCTURA TERRITORIAL previa a la construcción del barrio SO del Besós y del resto de operaciones que constituyen la que podríamos denominar «Zona Besós», quedaba definida básicamente por:

— La carretera a Mataró (calle Pere IV), límite de la zona por el Norte y eje básico de comunicación con la comarca.

— La Riera d'Horta y las acequias de la Verneda y la Madriguera, con los caminos contiguos a cada una que dan acceso a la zona y a las instalaciones militares de la playa (camp de la Bota). Su direccionalidad Noroeste-Sudeste es clara y definitiva de posteriores pequeñas operaciones suburbanas (por ejemplo las «casitas bajas» de la calle Maresme).

— Las parcelas agrícolas, estructu-

radas y distribuidas perpendicularmente a dicha dirección para un mayor aprovechamiento del agua.

— La vía del ferrocarril de la costa que se presenta en este caso como barrera entre la zona y el mar.

En este territorio se producen, a partir de los años 50, un conjunto de operaciones residenciales que tienden a subvertir, cuando no a anular, la estructura territorial históricamente formada para crear una nueva cuya validez urbana es, cuando menos, dudosa. Nos referimos a los barrios de vivienda obrera conocidos por Maresme, COBASA, SO del Besós y, por último, La Mina.

Es importante hacer notar aquí cómo la casi totalidad de la zona se halla ubicada en el «Gran Parque del Besós» que proyectó Cerdà y que respetó Jausely, y cuya calificación ha permanecido hasta 1953, en que el Plan Comarcal de Barcelona, desvirtuando su carácter y reduciendo sus dimensiones, modificó totalmente su papel en la ciudad.

El Plan Parcial de Ordenación del Poblado Sudeste del Besós, aprobado en 1959 como modificación del Plan Par-



1



2



3



4



5

cial de la Zona Levante-Sector Sur, y justificado en base al Plan de Urgencia Social de Barcelona, es el instrumento Urbanístico de partida para la construcción del Barrio.

Más adelante analizaremos a la luz del resultado la ideología urbanística que iluminó este Plan Parcial.

Como era de costumbre en el período citado, el Plan fue modificado en varias ocasiones, siempre en el sentido de incrementar la edificabilidad en detri-

mento de equipo y zonas verdes. Tales modificaciones se concretaron en el Polígono COBASA y la zona comprendida entre Bernat Metge y la Autopista a Mataró, en las cuales el Plan Parcial preveía ubicar los equipamientos sociales necesarios para todo el Poblado SO del Besós.

La construcción de los bloques se realizó entre 1959 y 1966, en dos etapas y en base a proyectos realizados por 18 arquitectos diferentes.

1, 2, 3, 4, 5. Vistas del aspecto actual del Barrio del Besós en Barcelona.

La cubrición de la Riera d'Horta, la calle Prim, será el futuro Cinturón de Ronda si alguien no lo impide. Bloques de seis, nueve y once plantas con la ya clásica monótona repetición del diseño.

Los bloques bajos de dos plantas tienen una disposición que rememora «la caseta i l'hortet».

Todavía hoy, el entorno de las viviendas acusa las deficiencias de la reiterada política «primero construir luego urbanizar».

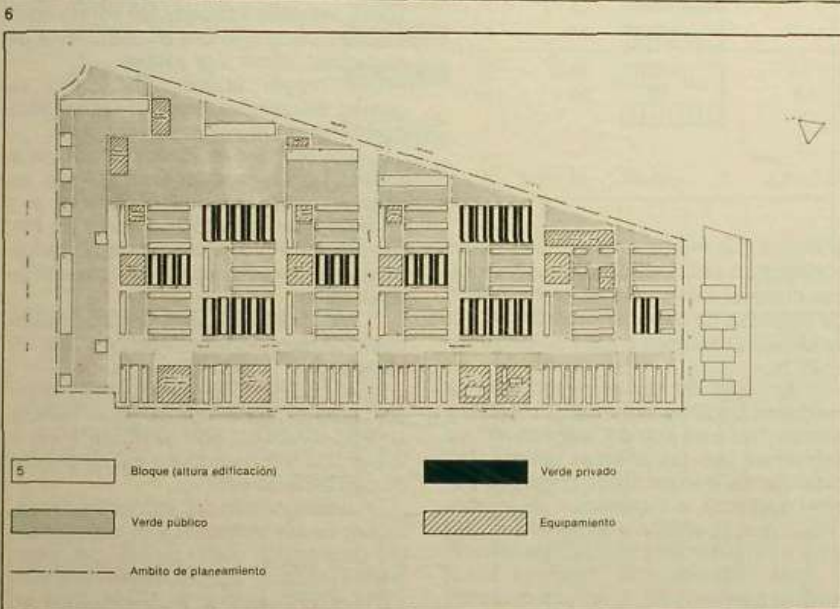
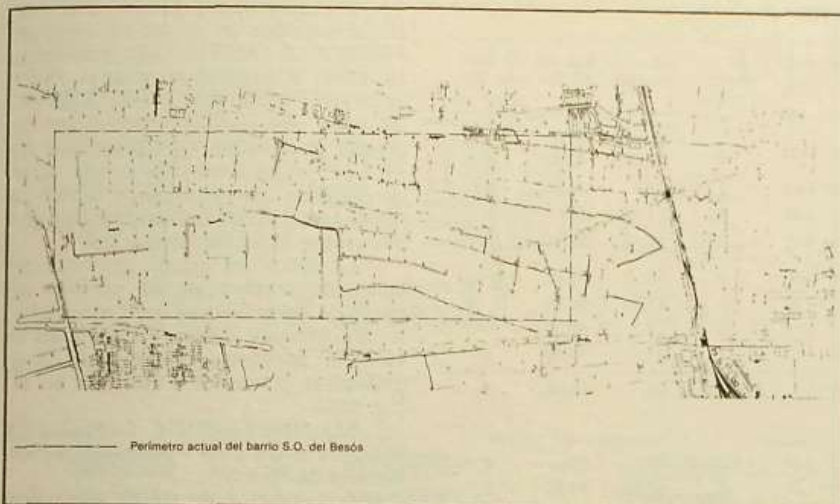
6. Plano topográfico de la zona, anterior a la construcción del barrio.

7. Plan Parcial Suroeste del Besós. Ordenación y zonificación.

El órgano oficial de «propaganda» del PMV, el boletín VIVIENDA, en su n.º 13, nos permite conocer datos sobre el coste de construcción de las viviendas de cada etapa:

1.ª etapa (3.365 viviendas, al N-E de la calle Alfonso V, constituye la zona denominada «Poblado» 110.000 ptas. por vivienda).

2.ª etapa (1.597 viviendas, al N-O de la calle Alfonso V, bloques de PB + 11P) 150.000 ptas./vivienda (en ptas. de 1965)



Las viviendas se acogieron a dos regímenes de protección diferentes —Renta Limitada Grupo I y Subvencionadas—, siendo adjudicadas todas ellas mediante el híbrido sistema de Acceso Diferido a la Propiedad.

La heterogeneidad de los grupos sociales a los que fueron adjudicados las viviendas, desde barraquistas hasta funcionarios de policía, así como la localización periférica y marginal del polígono respecto a Barcelona, son dos características de la formación del barrio que sirven para definir los objetivos de la política urbana de la clase dominante en Barcelona durante este período: alejar del centro las clases populares, revalorizar terrenos intermedios, construir grandes polígonos únicamente de vivienda, etc.

El triunfalismo oficial, del que dan fe tanto la prensa de la época como el citado boletín «Vivienda», contrasta violentamente con la descripción que los primeros habitantes del barrio hacen de las condiciones en que llegaron y en que subsistieron durante años, muchas de ellas recogidas en el libro de A. Matas: *Al*

*Sud-Oest del Riu Besòs.*¹

Cabe indicar aquí un aspecto de la construcción del barrio por su posterior incidencia en la patología de los edificios: El desagüe de todo el barrio es realizado llevando las aguas a la Riera d'Horta, límite SO del barrio, actualmente cubierta. La Riera tenía una cota superior (unos 2 m) a la cota natural de la zona, por lo que para conseguir una pendiente mínima se terraplenó todo el terreno a ocupar mediante relleno artificial. Ello ha tenido dos fatales consecuencias que más adelante desarrollaremos:

— Insuficiente pendiente de los colectores de la red de alcantarillado, lo que produce atascos e inundaciones continuas.

— Edificios cimentados con losa que, en ocasiones, apoya directamente sobre relleno artificial mal compactado.

2.— Características físicas y parámetros de los edificios que forman el Barrio

Las determinaciones del Plan Parcial condicionaban la edificación resi-

dencial a un tipo de edificio, EL BLOQUE LINEAL, del cual la altura oscilaba de dos a doce plantas en función de su situación: por razón de PRESTIGIAR LA ENTRADA A BARCELONA se proponían en la Autopista y en la calle Prim los bloques de mayor altura.

La heterogeneidad de los autores de los proyectos ha dado como consecuencia un catálogo de soluciones diferentes para las mismas condiciones volumétricas y de situación, lo que ha obligado, en el Estudio Patológico, a tener en cuenta las variaciones formales, no estructurales, en la clasificación de los edificios.

Sin embargo, partiendo de la consideración de una clase de edificio, el bloque lineal, y tomando como variables LA ALTURA y LA ESTRUCTURA, podemos establecer seis tipos diferentes de bloques lineales, cuyas características quedan definidas en el cuadro adjunto.

De la comparación, con los datos expuestos en el cuadro adjunto, entre superficie útil y n.º de dormitorios, se deduce fácilmente que la relación menor la sufren los bloques de PB + 5P, en los que si consideramos la posibilidad de dos personas por dormitorio (caso no extraño en el barrio Besòs) obtendremos como promedio UNA SUPERFICIE UTIL POR PERSONA DE 8 m².

Precisamente es en estos bloques en los que van a coincidir las peores condiciones de habitabilidad, ya que a su menor superficie por vivienda se suma una mayor gravedad en su estado patológico, todo ello en justa lógica con el menor costo unitario en su construcción.

3.— Análisis patológico de los edificios, lesiones y deficiencias

El desarrollo del Estudio Patológico del Barrio Besòs se ha basado en la observación pormenorizada, vivienda por vivienda y edificio por edificio, de todas las lesiones y deficiencias observables para su posterior sistematización y análisis causal.

Dicha pormenorización ha dado como resultado la constatación de que la situación patológica es prácticamente igual en los bloques pertenecientes a un mismo tipo, siendo determinantes de los diferentes estados patológicos las variables CIMENTACION, ESTRUCTURA y ALTURA DEL EDIFICIO, en el ámbito de las fisuras, y la variable ORIENTACION, en el ámbito de las humedades.

Podemos esquematizar nuestro análisis en los siguientes puntos:

1.º) La cimentación de la mayoría de los bloques de PB + 5P se realizó a base de losa de hormigón armado de 40 cm de canto, sobre terreno que, en el mejor de los casos, es un relleno cuaternario natural de formación deltaica originada por el depósito de los aportes sólidos del Río Besòs (arenas, limos, materia orgánica...), y en el peor de los casos es terreno procedente de relleno artificial mal compactado.

Según el estudio efectuado por el Ingeniero de caminos Jaime Santos Miñón, dicha cimentación es totalmente inadecuada, provocando numerosas

I. Tipos de bloques lineales. Características paramétricas.

Altura bloque	Cimentac.	Estructura	Letra	Dimensiones módulos (m)	Nº viv/ módulo y planta	Sup. con viv. tipo	Sup. útil viv. tipo	Nº dorm. viv. tipo
PB + 5P	Losa (A,B,C)	Paredes portantes paralelas a dimensión principal	A(1'')	24 x 9,30	4	60,90 50,65	48,90 40,80	3 2
			B	14,10 x 9,50	2	62	49,30	3
			C	14 x 9,50	2	61,50	54	3
			H	22,60 x 9,40	4	51,40	42	3
	Losa	Paredes portantes perpendiculares a dimensión principal	D	11,50 x 12,50	2	65	48,40	2 (proy.)
			E	11,70 x 12,40	2	67,50	51,75	(2'')
			F	35 x 8,40	5	64	49,50	3
			G	14 x 7,60	2	54,20	43,90	2
	Piloteaje (H)	Paredes portantes perpendiculares a dimensión principal	M	11,50 x 12	2	69	53,55	3
			N	15 x 8,40	4 (doble)	67	55	3
			O	12 x 11,30	2	67,80	55,80	3
			P	20 x 9	3	68,30	53,70	3
PB + 11P	Piloteaje	Estructura porticada de hormigón armado	Q	59 x 11,30	10	68,50	54	3
			X(1)	5,6(8,5) x 3,5	1	49,35	43,75	3
			Y	10 x 6,8	1	68	59	3
			Z	8,5(10,7) x 6,3	2	60,50	54	3

II. Comprobación capacidad portante de forjados ensayados.

(A partir de pruebas realizadas durante la 1ª mitad del año 1978 y reflejadas en anexo SB-C2.A2). Se realiza a partir de los datos de la viga ensayada con mejores resultados entre las del mismo bloque.

Bloque 37. Subtipo C. Planta baja.
Datos ensayo.

Momento de fisuración viga: 624 mKg.
Momento rotura viga: 936 mKg.
Momento útil de trabajo viga: 0,8 x 624 = 499,2 mKg.

Cálculo.
Acciones gravitatorias adoptadas:
Peso propio 200 Kg/m²
Sobrecarga uso 150 Kg/m²
Sobrecarga tabiquería 100 Kg/m²
Carga pavimento 80 Kg/m²
Total 530 Kg/m²

Luz libre viga: 4,50.
Distancia entre ejes de vigas: 0,60.
Momento cálculo:
$$\frac{q l^2}{8} = \frac{530 \times 0,6 \times 4,5^2}{8} = 804,93 \text{ mKg.}$$

Coefficiente real de seguridad.
$$\frac{\text{Momento útil trabajo}}{\text{Momento cálculo}} = \frac{499,20}{804,93} = 0,62$$

Bloque 34. Subtipo A.

Datos ensayo
Momento de fisuración viga: 845 mKg.
Momento útil de trabajo: 0,8 x 845 = 675 mKg.

Cálculo.
Acciones gravitatorias adoptadas:
Peso propio 200 Kg/m²
Sobrecarga uso 150 Kg/m²
Sobrecarga tabiquería 100 Kg/m²
Carga pavimento 80 Kg/m²
Total 530 Kg/m²

Luz libre viga: 4,85.
Distancia entre ejes de vigas: 0,50.
Momento cálculo:
$$\frac{q l^2}{8} = \frac{530 \times 0,5 \times 4,85^2}{8} = 779,10 \text{ mKg}$$

Coefficiente real de seguridad.
$$\frac{\text{Momento útil trabajo}}{\text{Momento cálculo}} = \frac{675}{779,10} = 0,87$$

grietas en los muros longitudinales, sean portantes o no.² Los estudios geotécnicos comprobaron, además, la existencia de bolsas de material orgánico a profundidades variables entre los —15 y los —25 m.

El resto de edificios, cimentados mediante zapatas corridas y mediante piloteaje, no han sufrido lesiones en su estructura debidas a estas causas. No alcanzamos a explicarnos cómo fue posible que, ante la importancia de la operación que se estaba efectuando, se llegara a cimentar sobre tal tipo de terreno cuando, además, los sondeos efectuados previamente a su construcción ya habían avisado dicha posibilidad (Estudio geotécnico realizado por Cimentaciones Técnicas, S.L. el 30-IX-1959).

2º) Las pruebas realizadas en probetas extraídas de muros de carga de FABRICA DE LADRILLO han dado como resultado la comprobación de su INSUFICIENTE RESISTENCIA A COMPRESION lo que explica muchas de las grietas observadas en los bloques de PB + 5P, algunos de los cuales están constituidos por una pieza cerámica hueca, cuya capacidad portante es aún menor que la del ladrillo macizo.

La deficiente ligazón, por falta del zunchado preciso, de las paredes de carga de estos bloques entre sí y con el forjado provoca la continuidad de las fisuras en paredes y forjados, así como problemas graves de estabilidad en algún caso.

3º) INSUFICIENTE CAPACIDAD PORTANTE DE LOS FORJADOS de los bloques de PB + 5P.

Los ensayos de rotura realizados sobre vigas tomadas de varios edificios han dado siempre un coeficiente de seguridad menor a la unidad.

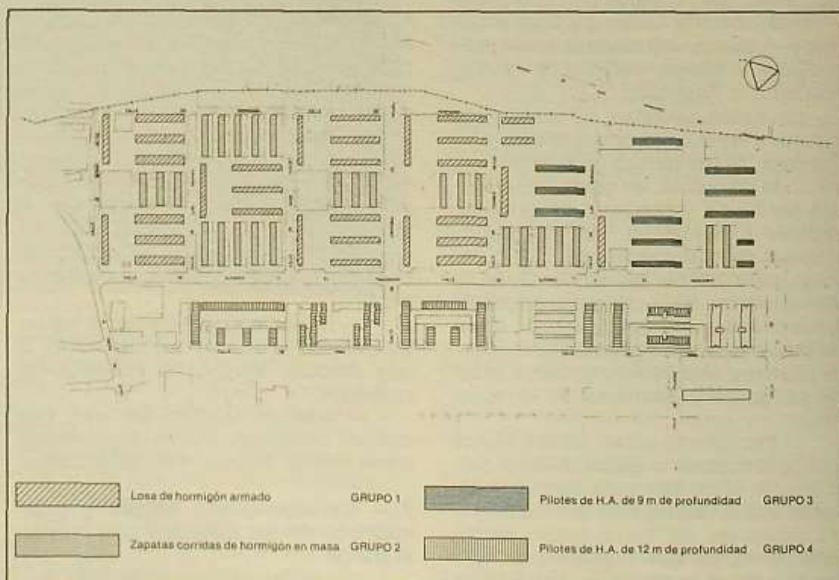
A mayor abundamiento, las vigas ensayadas estaban construidas con cemento aluminoso (electrolan).

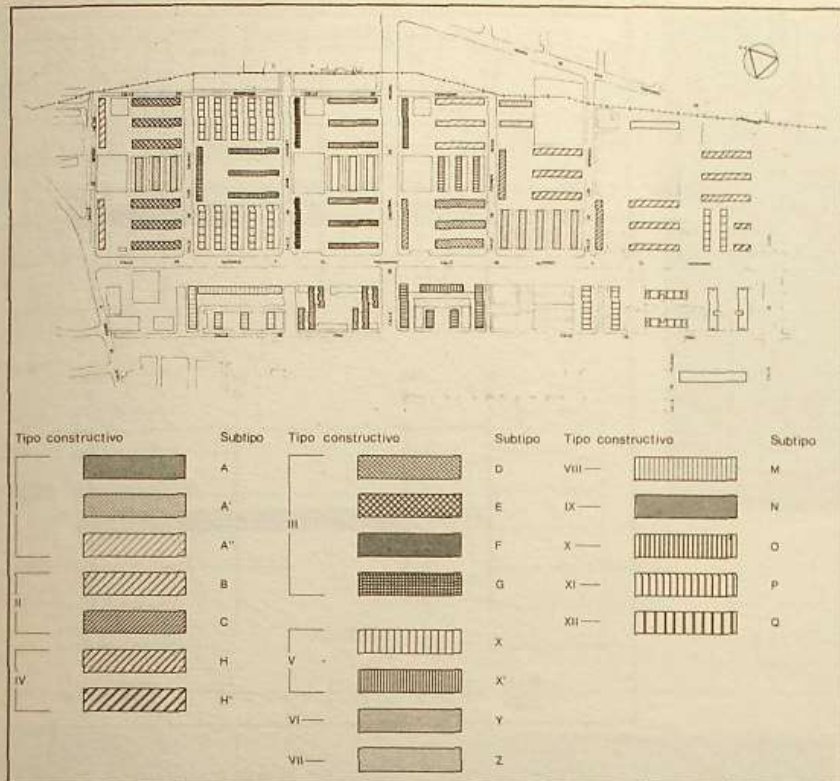
Los bloques de PB + 1P, debido a la menor luz de sus forjados, tienen un coeficiente de seguridad superior a 1 (aunque inferior a 1,5), así como los bloques de PB + 11P, construidos posteriormente y con un mayor decoro en su realización.

Los ensayos y cálculos que reproducimos son algunos ejemplos de los realizados.

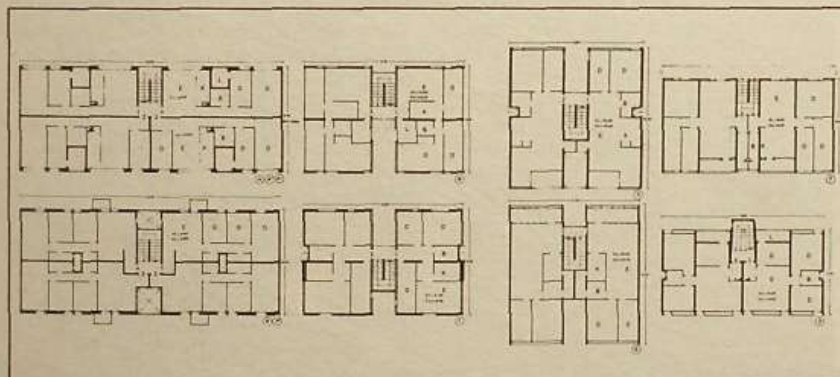
4º) EL AISLAMIENTO, tanto térmico como acústico, así como la IMPERMEABILIZACIÓN, son DEFICIENTES e INSUFICIENTES en todos los elementos de cerramiento exterior.

Junto con ello, las reducidas dimensiones de las viviendas y la inexistencia de calefacción centralizada producen HUMEDADES DE CONDENSACION VERDADERAMENTE ALARMANTES en muchos casos, las cuales se manifiestan preferentemente en las fachadas poco o nada soleadas (NO)

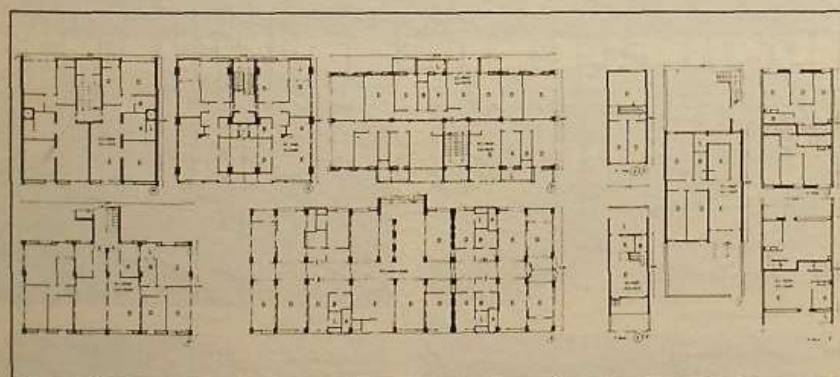




9



10



11

8. Clasificación de edificios según tipos de cimentación.

9. Clasificación por tipos y subtipos constructivos.

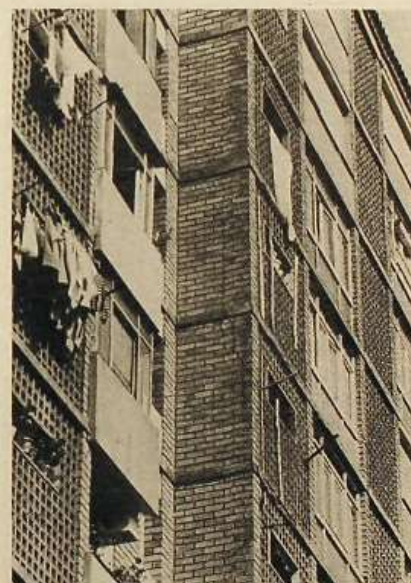
10 y 11. Módulos subtipos constructivos, superficies y dimensiones.

12, 13, 14 y 15. Algunos ejemplos de grietas típicas en bloques de diferentes tipos.

16. Perfil resistente bajo una losa de cimentación.



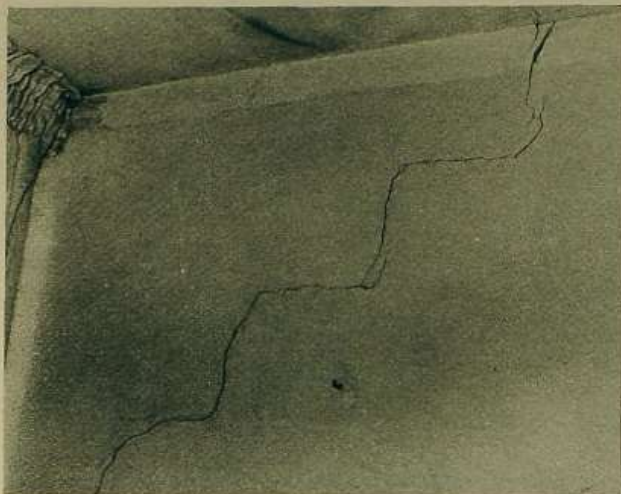
12



13



14



15

Incluso en los casos en que los muros exteriores gozan de cámara de aire, su mala ejecución las convierte en foco indirecto de humedad.

5º) LA CARPINTERIA EXTERIOR, realizada indistintamente en madera o en hierro, se halla en un estado de práctica obsolescencia en los casos en que no ha sido ya sustituida por el usuario.

6º) LAS INSTALACIONES DE AGUA Y SANEAMIENTO, así como en muchos casos LAS ELECTRICAS, se hallan en un AVANZADO ESTADO DE CADUCIDAD FUNCIONAL.

La errónea disposición y ejecución de la red de ALCANTARILLADO, con escasa pendiente y reducido diámetro, tiene como consecuencia la inundación de los sótanos cada vez que se produce una lluvia de mediana intensidad. Su constante insalubridad es la consecuencia lógica agravada por la falta de mantenimiento.

La mala calidad y el estado de abandono de las instalaciones de ASCENSORES, en los bloques de PB + 11P, supone en muchos casos un peligro físico inminente.

7º) En los edificios de PB + 11P se registran anomalías estructurales en forma de grietas, de manera ocasional, debidas en casi todos los casos a una deficiente ejecución del elemento portante.

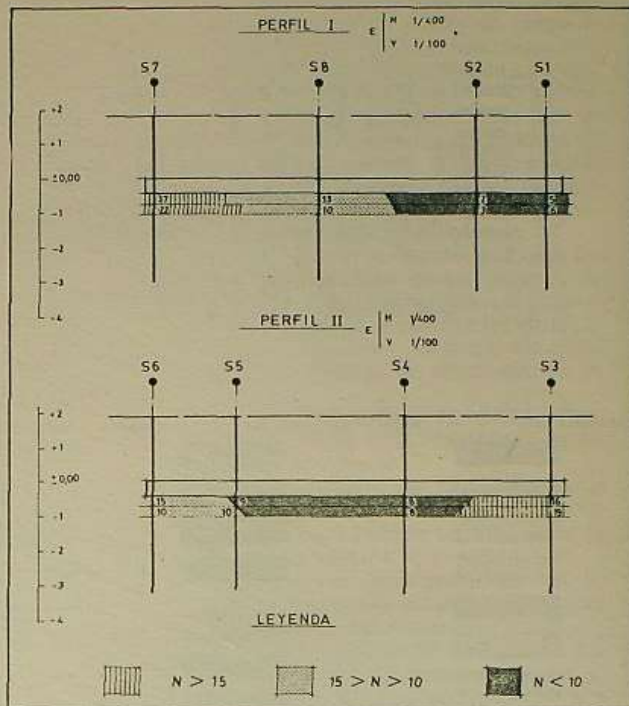
Por último, dada la importancia que han tenido y tienen en el estado de los edificios, citaremos dos aspectos que son generalizables a todos ellos:

8º) LA BAJA CALIDAD DE LOS MATERIALES, en consonancia con la descuidada ejecución de la obra.

9º) LA FALTA CASI TOTAL DE UN MANTENIMIENTO ADECUADO POR PARTE DEL PMV, a pesar de que cada usuario ha venido pagando mensualmente una Cuota Complementaria por dicho concepto.

4.— Deficiencias en la infraestructura y equipamiento urbanísticos

Las características de la infraestructura y el equipamiento en el barrio son similares a las de cualquier otro polígono de vivienda obrera de la periferia barcelonesa:



16

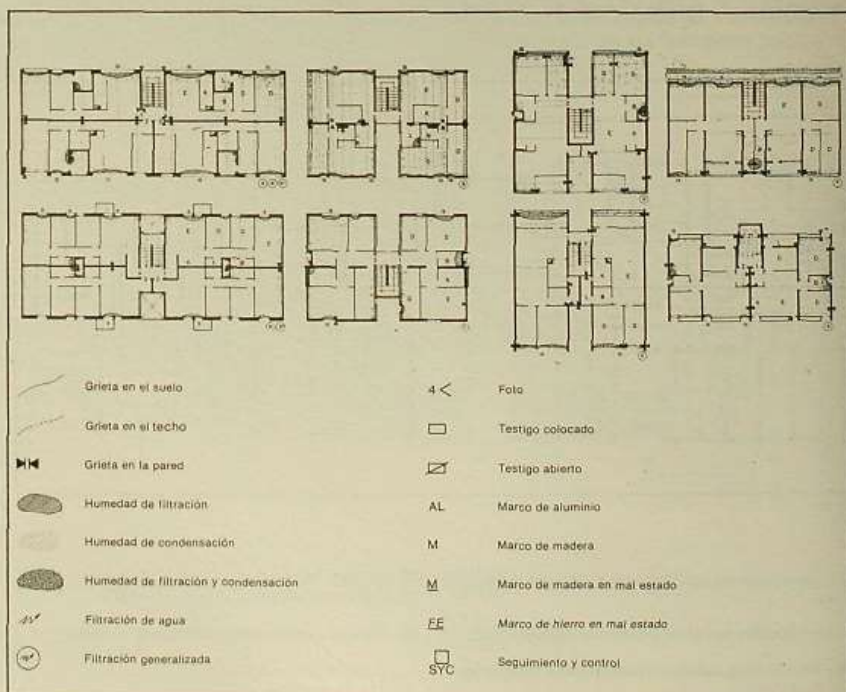
— En cuanto a la infraestructura podemos citar: la ausencia de pavimentación, jardinería y de cualquier tipo de mobiliario urbano; el alumbrado público insuficiente; la situación peligrosa de postes y transformadores eléctricos; el problema que presenta la red de alcantarillado, ya explicado más arriba, etc.

— En el tema de las dotaciones, el déficit funcional (en relación a unos estándares considerados como mínimos) es importante en todas las clases de equipamientos excepto en el religioso.

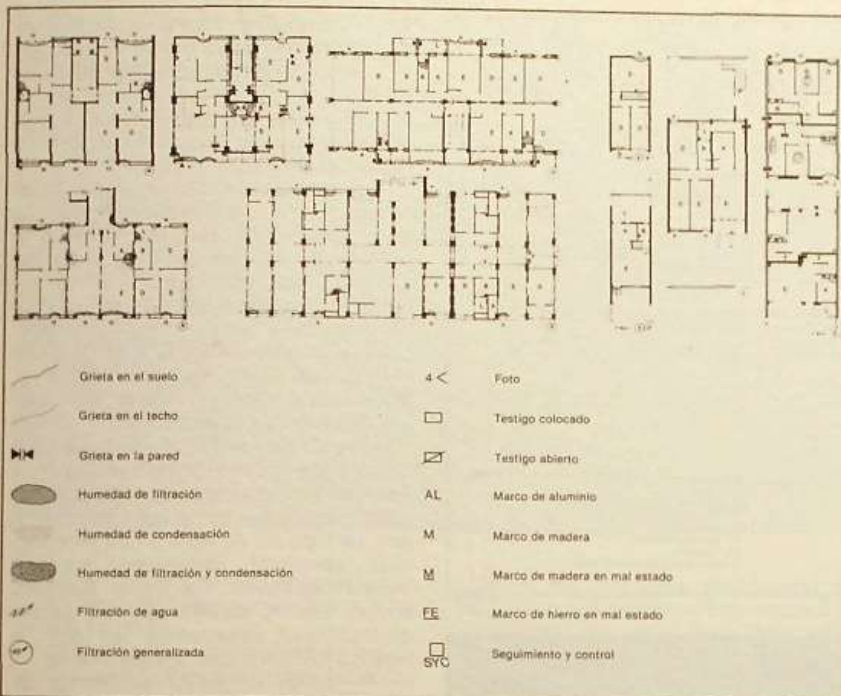
Como indicativo del citado déficit

baste citar que la zona en que la Corporación Metropolitana ha ubicado el barrio Besós (Barrio XXIV) goza de 3,12 Ha de equipamiento existente válido, considerándose como necesarias 13,40 Ha adicionales.³

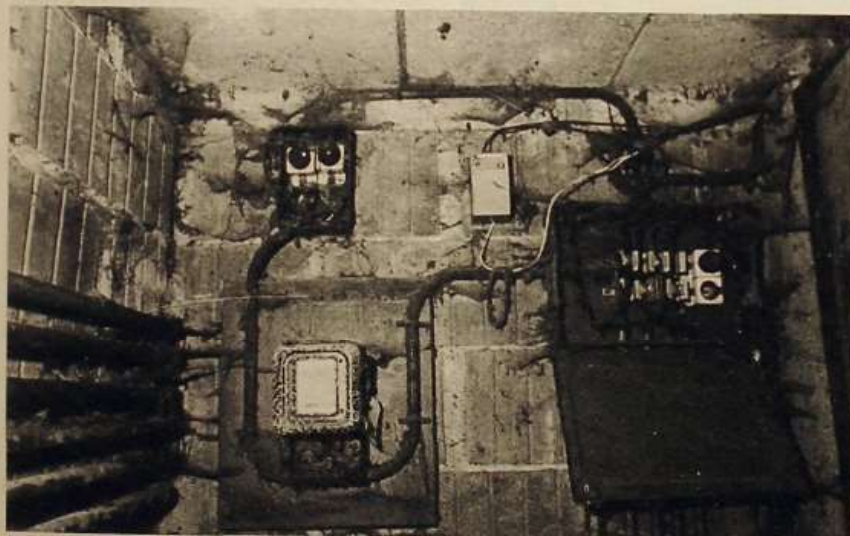
El mal estado y las reducidas dimensiones de las dotaciones existentes, así como su precario nivel de instalaciones, hacen pensar que el problema no estriba únicamente en cumplir unos estándares mínimos determinados, sino también en cuidar la calidad y cualidad de los mismos.



17



18



22



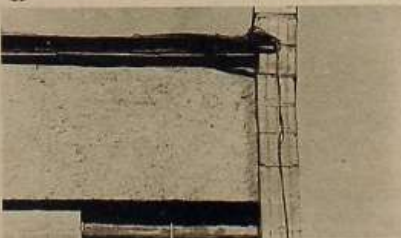
23



25



24



26

17 y 18. Lesiones típicas por subtipo.

19. Una muestra de humedades de condensación.

20, 21 y 22. Ejemplos de anomalías en las instalaciones.

23, 24, 25 y 26. Algunos ejemplos de la deficiente ejecución de diferentes elementos.

27. Equipamientos existentes.

28 y 29. Muestra del mobiliario urbano existente en el Barrio Besòs de Barcelona.



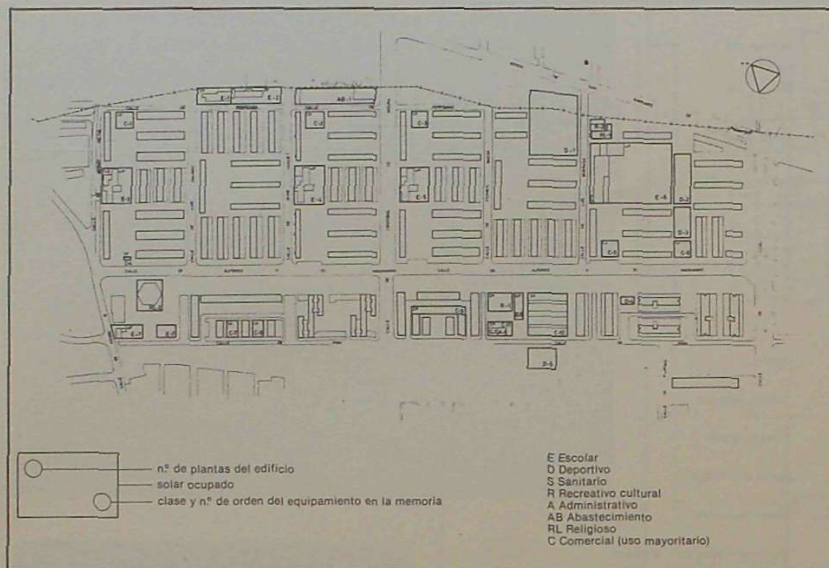
19



20



21



27



28

5.— Lógica y viabilidad de las soluciones al estado patológico expuesto. La disyuntiva reparación-remodelación

La sistematización de lesiones y deficiencias, esquemáticamente expuestas en el punto anterior, nos ha llevado al establecimiento de una teoría sobre las causas que las han provocado. LA LOGICA DE LAS SOLUCIONES a adoptar viene dada por la DESAPARICION DE LA CAUSA, independientemente de la reparación de la lesión causada.

En base a esta lógica, la OPCION ENTRE REPARACION O REMODELACION aparece como el tema básico para marcar los pasos de la posterior actuación.

Para fundamentar tal opción es necesario sentar los criterios en base a los que valorar una u otra.

En nuestro caso, dichos criterios han sido:

1.º) La comparación de costos entre las diferentes posibilidades.

2.º) La lógica constructiva de la aplicación práctica de cada solución planteada.

3.º) La coherencia del resultado final con los objetivos planteados. En el caso de vivienda, se trataría de calibrar la superficie y condiciones higiénico-sanitarias resultantes.

Analizadas, a la luz de estos criterios, las posibilidades de reparación de cada tipo de bloques, que no expondremos aquí por falta de espacio, hemos llegado a la conclusión siguiente:



29

— El estado patológico de los bloques de PB + 1P y de PB + 11P es tal que para su reparación, no es preciso afectar sino puntualmente su cimentación y estructura; los costos de reparación serían ligeramente inferiores a los de la obra nueva y la superficie de las viviendas, superior a las del resto de bloques no resultaría afectada por las obras a realizar. Por todo ello hemos considerado CONVENIENTE Y URGENTE LA REPARACION DE TALES BLOQUES.

— En cuanto a los bloques de PB + 5P, teniendo en cuenta que la reparación a efectuar afectaría a la totalidad de la cimentación y estructura y que por tanto su coste sería superior —o igual— al de la obra nueva,⁴ y teniendo en cuenta la dificultad de realización de un recalce total, hemos considerado NO CONVENIENTE SU REPARACION Y OPTADO POR SU REMODELACION. En el punto siguiente, al analizar la actual ordenación urbanística, abundaremos en las razones para tomar esta opción.

De esta manera, de las 4.962 viviendas repartidas en 87 bloques del PMV que forman el barrio Besós, aproximadamente LA MITAD DEBEN SER REPARADAS Y LA MITAD REMODELADAS, según los criterios expuestos. Esta opción, junto con las que se desprenden del déficit en equipamientos y espacios libres, de las deficiencias en la infraestructura urbana, y del análisis de la ordenación que haremos a continuación, sentarán las bases para la actuación a realizar en el barrio.

6.— Por un Plan Especial de Mejora de la Vivienda en el Barrio Besós

Antes de entrar en el porqué de un Plan Especial y con qué objetivos se plantea, debemos hacer referencia a dos aspectos cuya incidencia en la solución planteada es importante.

El primero de ellos es el que hace referencia a la actual ordenación basada en el Plan Parcial ya comentado en el punto 1. Se trata de una ordenación de edificios a partir de la definición de supermanzanas, mediante la gestión concentrada de la urbanización y construcción. Al utilizar el «BLOQUE» COMO TIPO EDIFICATORIO, se pretende una relación máxima entre el espacio edificado y el espacio abierto residual.⁵

De las dos partes en que la calle Alfonso V (eje SE-NO) divide al barrio, nos interesa expresamente aquí la denominada Poblado por ser la que contiene todos los bloques de PB + 5 que proponemos remodelar. Recogiendo las opiniones expresadas por Oscar Tusquets en un artículo de «Cuadernos de Arquitectura»,⁶ resaltamos las que, a nuestro juicio, ofrecen mayor interés:

— Existe un mayor porcentaje de espacios libres que en el ensanche de Barcelona, pero despersonalizados y carentes de todo ambiente.

— La separación entre el tráfico rodado y el peatonal, así como las calles en «cul de sac», potencian la formación de barreras y, por consiguiente, de calles-parking.

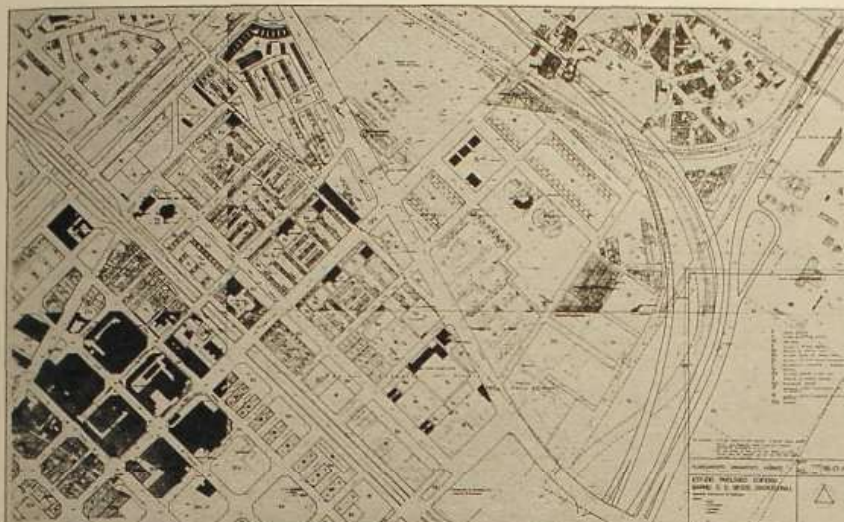
— La separación total entre viviendas y zonas comerciales y la ausencia de industrias impide la riqueza de vida urbana que da la interrelación entre residencia y actividad. Y ello ocurre en un barrio ubicado en una de las zonas industriales de Barcelona y con el mayor índice de contaminación atmosférica.

— Junto con ello, la inexistencia de servicios de interés ciudadano convierte al Barrio Besós en una auténtica «ciudad dormitorio».

— Las condiciones de fuerte exposición a que están sometidas algunas viviendas, así como la falta de sol y ventilación en otras, unido a la deficiente solución arquitectónica de la tipología en bloque lineal, fundamenta serias dudas respecto a la bondad de la adecuación a los principios racionalistas en que, pomposamente, afirmaba haberse orientado el Plan Parcial.

— Por último, el desprecio tanto por la continuación de la trama existente, como por el engarce con la trama Cerdà, provoca serios problemas de comunicación entre el barrio y el resto de la zona (Poble Nou, St. Martí, etc.).

El segundo de los aspectos que señalábamos es la incidencia que el PLAN COMARCAL TIENE EN LA FUTURA ORDENACION DEL BARRIO. Lejos de intentar resolver algunos de los problemas arriba planteados, el Plan respeta la ordenación actual, utiliza los reducidos espacios libres y equipamientos existentes para acumular su superficie a la del resto de la comarca, y establece un sistema jerárquico y especializado de vías rápidas cuya consecuencia será, de realizar-



30

se, una mayor compartimentación y aislamiento del barrio respecto a la zona en que se ubica.

La necesaria articulación de las diversas operaciones que hemos ido apuntando para la resolución del estado patológico del Barrio Besós debe hacerse mediante un Plan, con categoría de PLAN ESPECIAL PARA LA MEJORA DE LA VIVIENDA y en base a los artículos 336 de las Normas del Plan Comarcal y 83 del Reglamento de Planeamiento Urbanístico.

El ámbito del Plan propuesto es el ocupado por el actual barrio, desde Bernat Metge hasta Lluís, englobando por su parte SO toda la anchura de la calle Prim

y por el NE una zona desocupada de Sant Adrià que queda aún sometida a la Ordenación del inicial Plan Parcial SO del Besós. La superficie total es de 36,90 Ha.

Los objetivos básicos del Plan serían:

1º) LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LA VIVIENDA EXISTENTE, articulando y coordinando las operaciones de REMODELACION y REPARACION y estableciendo los nuevos tipos edificatorios para sustituir a los remodelados.

2º) LA REESTRUCTURACION DE LA RED VIARIA, en base a la igualdad de categoría de las calles y a favorecer la comunicabilidad interna y externa enten-

diendo aquéllas como lugar de relación, no de tráfico rápido.

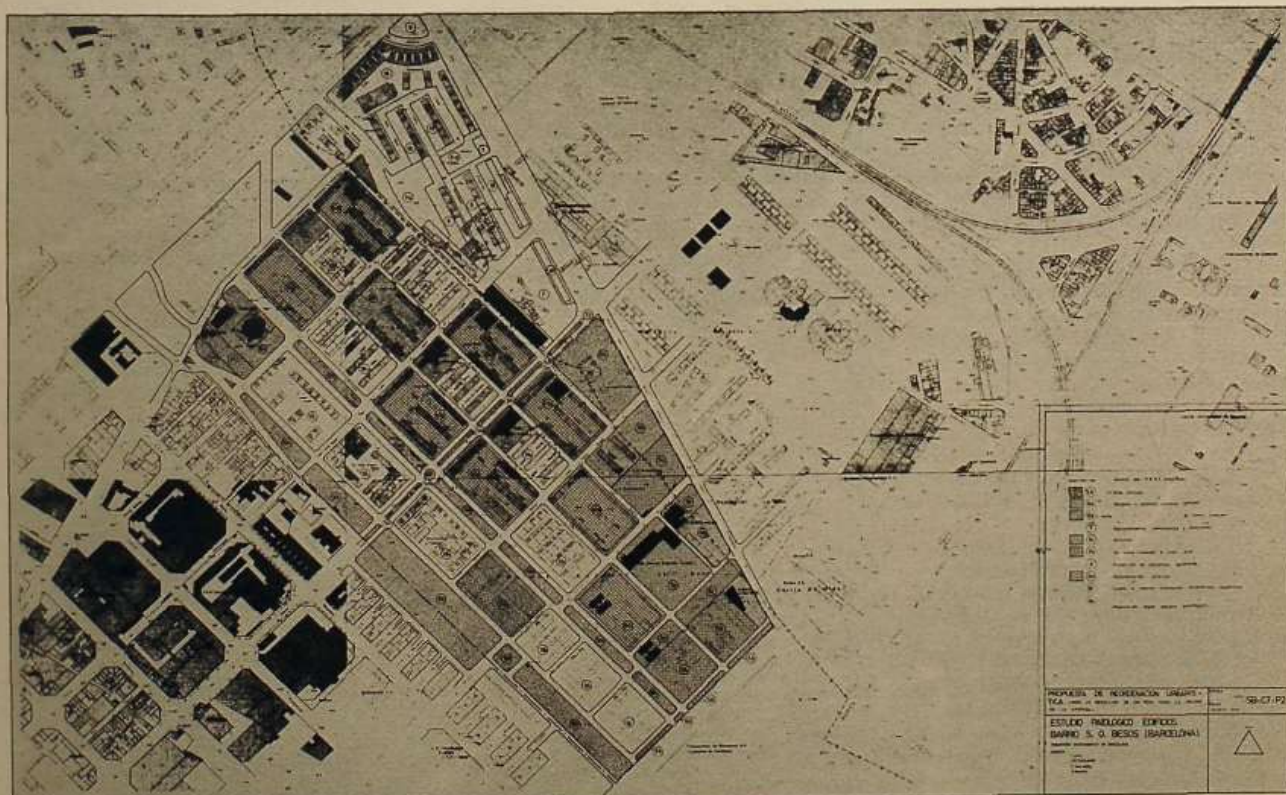
3º) La disminución del déficit que padece el barrio en cuanto a EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS, así como la cualificación y ampliación de LOS ESPACIOS LIBRES, razón por la cual se han incorporado al ámbito del Plan tanto la calle Prim (cuya conversión en cinturón de Ronda debe ser impedida) como la zona de St. Adrià ya definida.

Teniendo en cuenta que, excepto en un caso, todos los bloques «remodelables» pueden describirse como rectángulos de 124x80 m en grupos de cuatro, la necesidad de incrementar las posibilidades de tráfico y comunicabilidad en el barrio, la posibilidad de engarzar con la trama Cerdà mediante la apertura de las calles en «Cul de sac» y la necesidad de liberar suelo para dedicarlo a espacios libres, se propone como TIPO EDIFICATORIO EL DE LA MANZANA SEMICERRADA, que se forma en cada uno de los rectángulos que constituyen los grupos de bloques a remodelar, incrementando su edificabilidad por el hecho de tener las nuevas viviendas una superficie media de 72 m² y aumentar su número por manzana de 280 a 350 viviendas.

En contrapartida, operando de esta forma se puede LIBERAR DE LA EDIFICACION UN TOTAL DE 30.000 m² para dedicarlos a espacios libres o equipamientos.

30. Planeamiento urbanístico vigente. (Plan Comarcal de 1976).

31. Propuesta de reordenación urbanística.



31

III Plan de etapas y tipos de actuación

ETAPAS ACTUACION	1ª etapa	2ª etapa	3ª etapa	4ª etapa	5ª etapa	6ª etapa	7ª etapa	8ª etapa	9ª etapa	10ª etapa
Demolición bloques	37 y 34 (132v)	27,28,29 (216v)	38,39,40 (216v)	57,68(96v) 35,36,33(204v)	26,8,9 (192v)	1,2,3,4 (276v)	10,11,17,53, 54 (348v)	55,56,62,63, 18 (348v)	64,65,44,45, 19 (360v)	46,47,20,67, 68,69,70,66 (370v) + 71, 72,73(216v)
Construcción viviendas	274	230	230	198	120 + 200 (320)	351	151 + 200 (351)	162 + 200 (362)	162 + 200 (362)	164
Realojamiento bloques	27(72),28(72), 29(72),57(48) (264v)	38(72),39(72), 40(72) (216v)	35(72),36(72), 33(60) (206v)	26(60),8(72), 2(72) (206v)	1(72),2(72),3 (72)4(72) (276v)	10(72),11(72), 17(72),53(60), 54(72) (348v)	55(72),56(72), 62(60),63(72), 18(72) (348v)	64(72),65(72), 44(72),45(72), 19(72) (360v)	46(72),47(72), 20(72),67(17), 68(17),69(24), 70(24)(298v)	71(72),72(72) (144v)
Viv. sobrantes	10	14 (24)	26 (50)	6 (8)	44 (52)	3 (55)	3 (58)	2 (60)	64 (124)	20 (72)
Reparación grupo III	5,6,7,(Y) = 48v.	12,13,14,15, 16(X) = 85v.	21,22,23,24, 25(X) = 85v.	30,31,32(Z) = = 48v.	41,42,43(X) = = 45v.	48,49,50,51, 52(Y) = 80v.				
Reparación grupo IV	88,89(O) = = 220v.	86,87(P) = = 214v.	81,82(O) = = 220v.	83,84,85(O) = = 198v.	80(N) = 183v.	79(N) = 183v.	74(M) = 184v.	74(M) = 115v.	76,77,78(M) = = 138v.	
Realojamiento en viviendas sobrantes			58(48v)						66(72v)	73(72v)
Viv. sobrantes total			2v.						52v.	
Presupuesto etapa	538.035.200,-	520.102.400,-	525.730.400,-	452.570.400,-	554.398.800,-	618.968.400,-	569.103.200,-	515.865.200,-	538.476.000,-	219.758.400,-
Parte prop. infraestructura y equipamientos	150.000.000,-	150.000.000,-	150.000.000,-	150.000.000,-	150.000.000,-	150.000.000,-	150.000.000,-	150.000.000,-	150.000.000,-	150.000.000,-
Presupuesto total etapa	588.035.200,-	670.102.400,-	675.730.400,-	602.570.400,-	704.398.800,-	768.968.400,-	719.103.200,-	665.865.200,-	688.476.000,-	369.758.400,-

El proceso de discusión que se está llevando a cabo en el barrio con objeto de determinar más concretamente la nueva ordenación no permite avanzar más características de la misma. Únicamente la altura de PB + 5P y la ubicación en planta baja de comercios, servicios colectivos y actividades artesanales pueden tomarse como condiciones fijas.

Para la elaboración del esquema de Etapas a seguir para la ejecución del Plan se ha tenido en cuenta:

1ª) El inicio de las obras en los bloques ya desalojados, para disponer así de un stock de viviendas para realojamiento.

2ª) Los trasvases por bloques completos, para no romper las relaciones de vecindad establecidas.

3ª) La coordinación y simultaneidad de las obras de reparación, remodelación e infraestructura.

4ª) El mantenimiento del presupuesto de cada etapa de 1 año entre los 500 y los 600 millones de pesetas que, aunque alto, no es desmesurado para un presupuesto ministerial ni dificulta la gestión del Plan.

En cuanto a la financiación, se apuntan como posibles dos fuentes:

— El «INFORME SOBRE LAS NECESIDADES DE REPARACION en las viviendas construidas por el INV, la OSH, y el PMV»,⁷ presentado al MOPU en 1979.

— El REAL DECRETO QUE REGULA EL REGIMEN DE VIVIENDAS DE PROTECCION OFICIAL DE PROMOCION PUBLICA,⁸ que contempla la posibilidad de que «el Estado atienda especialmente

la construcción de viviendas derivada de operaciones de Remodelación de grupos de viviendas que hayan sido promovidas por Entes Públicos», definiendo unas condiciones de prioridades y de adjudicación de las nuevas viviendas que pueden ser de aplicación al Barrio Besós.

No se nos escapan las dificultades de todo tipo que presenta la redacción y la gestión de un Plan como el que proponemos, fundamentalmente financieras pero que también pueden ser provocadas desde muchos ángulos. No obstante, pensamos que todas ellas son superables siempre y cuando la Administración (el PMV en este caso) adopte frente a ellas no una política inhibitoria y de «tapadera» sino una política de actuación positiva y progresista.

FERRAN NAVARRO
FERNANDO RAMOS

Colaboración:
Equipo Técnico del Barrio Besós

NOTAS

1. A. Matas Pericé: *Al Sud-Oest del Riu Besós*. Ed. Pòrtic. Barcelona 1970. Interesan al respecto, sobre todo los cuatro primeros artículos.

2. El problema de la incidencia del subsuelo en las anomalías estructurales de los edificios ha sido estudiado en sendos informes por:

— La Oficina de Cálculo de Estructuras del COAC, a cargo de F. Mañá, Catedrático de Cimentaciones Especiales y Construcción de la ETSAB en marzo de 1977.

— La empresa de estudios geotécnicos GEOS, S.A., en septiembre de 1977.

— El ingeniero de Caminos Jaime Santos, catedrático de Mecánica del Suelo del Departamento de Estructuras de la ETSAB, en marzo de 1978.

Todos estos informes coinciden básicamente en sus apreciaciones.

3. Fuente: Estudios previos de necesidades, para el Plan Especial de Equipamientos de la Corporación Metropolitana de Barcelona, Junio 1979.

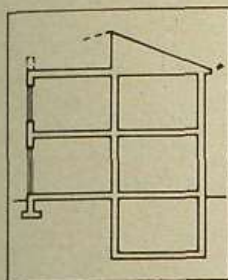
4. Al respecto hay que citar los Proyectos de reparación que por encargo del Ayuntamiento de Barcelona, realizó una Comisión Técnica Paritaria, entre los meses de enero a mayo de 1978, y en los cuales el coste por metro cuadrado reparado correspondiente a 3 bloques estudiados era de 18.000,— ptas.

5. Cfr. M. Solà Morales y otros *Barcelona, remodelación capitalista y desarrollo urbano en el sector de la Ribera Oriental*. Ed. Gustavo Gili.

6. Oscar Tusquets: *Reflexiones en torno al Suburbio del Besós*. «Cuadernos de Arquitectura» n.º 60, 1965.

7. Dicho Informe fue realizado por el PMV por encargo de la «Comisión Mixta creada por Orden de Presidencia del Gobierno de 18 de abril de 1978 para regular y coordinar las reparaciones de viviendas de Promoción oficial en la Provincia de Barcelona».

8. Real Decreto del 10-XI-1978. Arts. 38 y siguientes.



Hoja informativa 1

Los fallos en su contexto: introducción

La segunda parte de la serie «Fallos en los Edificios» se inicia con esta Hoja Informativa en la que se describen los distintos aspectos que se analizan en el estudio de un determinado tipo de falla. Se define el contenido y alcance de los conceptos: diagrama clave, síntoma, característica, causa, referencias cruzadas y reparación. Se incluye también un esquema que permite relacionar las partes segunda, formada por las Hojas Informativas, y tercera, formada por los Estudios Técnicos de esta serie.

1 Presentación de la información

Esta parte del manual sirve de base para la identificación de un defecto, su diagnóstico y soluciones; haciendo hincapié en el diagnóstico. Los fallos más habituales se agrupan según elementos constructivos y la información se presenta mediante un esquema del edificio situado en el encabezamiento en la forma siguiente:

Diagrama clave (esquina superior izquierda de la página)

1.01 Nos indica la parte del edificio que se está estudiando (a partir del diagrama base de la figura 1).

Síntomas

1.02 Se describe la forma o formas en que se manifiesta el defecto, y cuando es posible se ilustra mediante fotografías.

Características

1.03 Con los dibujos, en su mayoría tridimensionales se pretende ilustrar los detalles constructivos que han permitido el fallo.

Las condiciones que se incluyen representan detalles generales del defecto estudiado, pero es posible relacionarlo sin demasiado error con otras condiciones parecidas y que hayan dado lugar a defectos análogos, siempre que los principios se interpreten de forma correcta.

Causas

1.04 Las causas más probables de los defectos y su origen se incluyen en forma de notas. En la mayoría de los casos se dan va-

rias alternativas posibles. Estas notas pretenden ser básicamente una guía de aquellos aspectos que requieren un estudio más profundo. En la segunda parte de esta serie se amplía la información sobre estos aspectos.

Nota importante:

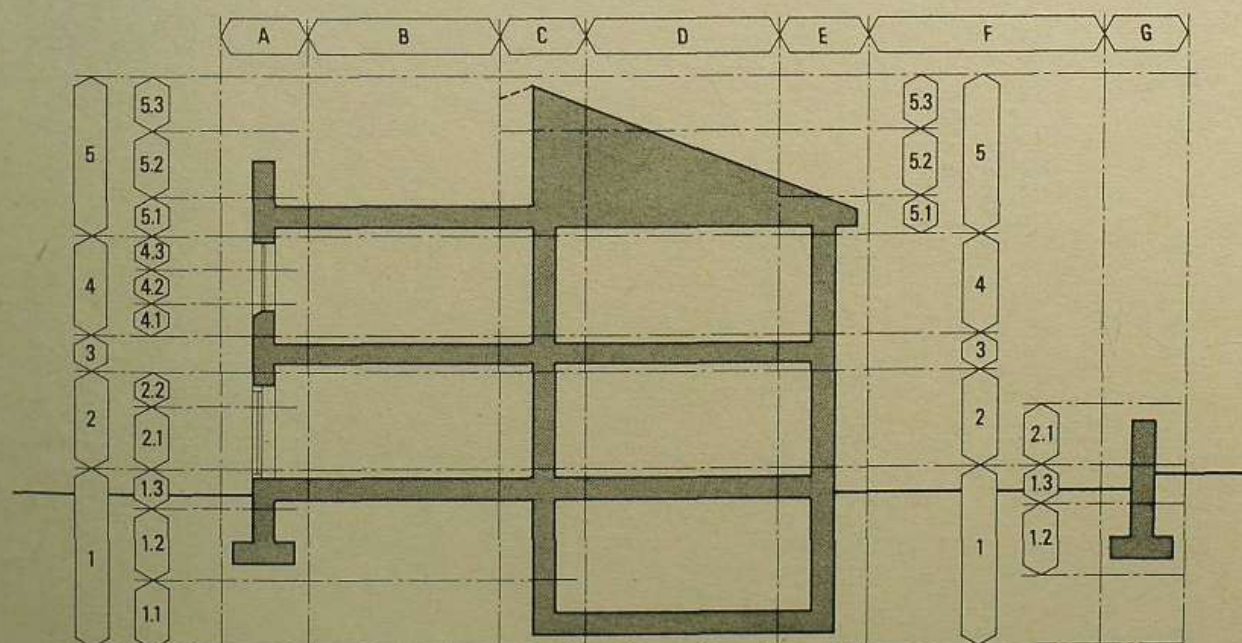
1.05 Debe tenerse en cuenta que sólo se estudian aquellas causas que tienen importancia relevante en la aparición de los defectos que se muestran. Siempre que sea posible se incluirá una breve nota sobre otras causas menos generales que produzcan síntomas parecidos.

Referencias cruzadas

1.06 En este apartado se hace referencia al texto de la tercera parte de esta serie, en donde se dan unas «tablas de diagnóstico» que posibilitan un estudio detallado de las causas y orígenes del defecto.

Reparación

1.07 En este punto se dan unas indicaciones generales, en forma de notas, sobre el carácter y alcance de las obras de reparación necesarias. También se incluyen diferentes soluciones alternativas. Las indicaciones que se señalan deben estudiarse junto con el apartado «obras de reparación» en la primera parte de la serie. Es importante remarcar la necesidad de que cada problema se resuelva según sus propias características. Al estudiar las posibles obras



1 Clave de las distintas partes del edificio. Al principio de todas las Hojas Informativas se ha incluido un pequeño diagrama en la parte superior izquierda, partiendo de este esquema básico.

de reparación será necesario buscar en el mercado los elementos especiales que se necesitarán para la obra.

2 Relación entre las partes 2 y 3 de la serie

2.01 En la matriz que se incluye a continuación, figura 2, se muestra la relación entre las Hojas Informativas de la segunda parte de esta serie y los Estudios Técnicos de la parte tercera.

Los elementos físicos del edificio en los que se manifiesta el fallo se disponen verticalmente a la izquierda; siendo a la vez un índice del conjunto de las Hojas Informativas.

La serie de posibles causas y orígenes de los defectos se dispone horizontalmente; sirviendo también para estructurar la serie de Estudios Técnicos al final del manual.

En el cruce de las variables se muestran mediante puntos negros los fallos más frecuentes; los de menor frecuencia (estudiados en Estudios Técnicos pero no en las Hojas Informativas) se marcan con un círculo blanco.

Para deducir la causa y orígenes probables de un defecto habrá que comprobar cuidadosamente varias veces las diferentes Hojas Informativas (por ejemplo, cubiertas planas: madera) y los distintos Estudios Técnicos en los que se da la explicación del fallo (por ejemplo, condensación, movimiento, y deterioro).

MATRIZ DE FALLOS MAS FRECUENTES

CAUSAS ►		HUMEDAD				MOVIMIENTOS			QUÍMICOS BIOLOGICOS		
ORIGEN ►	ELEMENTO/SISTEMA CONSTRUCTIVO ▼	Agua de lluvia	Condensación		Humedad retenida	Humedad del terreno	Térmicos	Por humedad	Por viento	Corrosión	Deterioro
			Superficial	Intersticial							
CUBIERTAS	PLANAS										
	Membrana impermeable	●					●		○		
	Hormigón			●	●		●	●		○	
	Madera			●				●			●
	Pisos	●					●	●	○		
	INCLINADAS								○		
	Elementos pequeños (plaquetas, etc.)								○		
Elementos grandes (láminas, etc.)								○			
Madera			●							○	●
MUROS	Cámara de aire (ladrillo/bloque)	●	●	○			●	●			
	Hormigón		●				●	●		●	
	Macizo	●	●				●	●		●	
	Estructura de madera							●		○	
	Ventanas	●	●						○	○	●
	Revestimientos	●					●	●	○	●	●
	MUROS LOSAS DE PLANTA BAJA					●					
FORJADOS Y TECHOS							●	●			

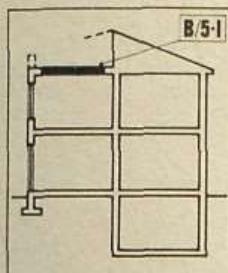


Fallos frecuentes



Menos frecuentes — no incluidos en la PARTE 2 pero sí referidos en la PARTE 3.

2 Matriz de interrelaciones entre las partes del edificio en que más frecuentemente se producen los fallos, y las causas/orígenes de aquellos. Los temas de las Hojas Informativas se disponen en el eje vertical de la matriz; los Estudios Técnicos en el horizontal.



Hoja informativa 2

Cubiertas planas: membranas impermeables

Se inicia el estudio de las Fallas de Cubiertas Planas con el análisis de las membranas impermeables. Se presentan seis síntomas distintos: cuarteamiento, fisuras, grietas, arrugamiento, ondulaciones y bolsas; en cada uno se citan las causas más probables que han podido causar la falla, y se recomienda el tipo de reparación adecuada. Se incluye al final una bibliografía especializada en el tema de las membranas impermeables.



1 Cuarteamiento superficial en una cubierta de asfalto, producido por la formación de charcos. Este efecto es difícil de reproducir fotográficamente, ya que el cuarteamiento origina pequeñas grietas superficiales que no penetran en el asfalto más que unos pocos milímetros.

Síntoma 1

Cuarteamiento de la superficie del asfalto (raras veces origina la entrada de agua).

Causa

1 La arena (empleada para tapar el asfalto que queda en la superficie durante la colocación) no se ha restregado con el asfalto caliente una vez extendido.

2 Omisión o defectos en el tratamiento de la reflexión solar; y/o charcos en la cubierta debidos a deformaciones por debajo del nivel general de desagüe.

Reparación

Generalmente no son necesarias obras de reparación —el aspecto sería el único criterio que aconsejaría su reparación.

Referencias

Ver síntoma 6



2 Arrugas y cuarteamiento producidos por la radiación solar. En este caso también, las grietas son pequeñas y estrechas, difíciles de reproducir fotográficamente.



3 Ejemplo de aparición de grietas pequeñas: «piel de cocodrilo» en la superficie del fieltro.



4, 5 Grietas pequeñas en el asfalto, por pérdida de elementos volátiles. Se diferencian del cuarteamiento superficial en que la grieta atraviesa toda la profundidad de la membrana impermeable hasta llegar a la base.



5

Síntoma 2

Fisuras.

Causas

1 En el asfalto: pérdida de compuestos volátiles, produciendo habitualmente retracción del asfalto.

2 En el fieltro: combinación de calentamiento por el sol, radiación ultravioleta y oxidación atmosférica, agrietando primero el asfalto utilizado para pegar la gravilla de machaqueo, y después la capa superior de fieltro impermeabilizante.

Reparación

Si las grietas son muy superficiales y estrechas, se debe aplicar un tratamiento reflectante; si son más profundas (ver 4, 5) debe aplicarse un sellante bituminoso; si las grietas penetran en toda la profundidad de la membrana, es necesaria su sustitución total.

Referencias

Ver síntoma 6.

Síntoma 3

Agrietamiento importante del asfalto o fieltro.

Causa

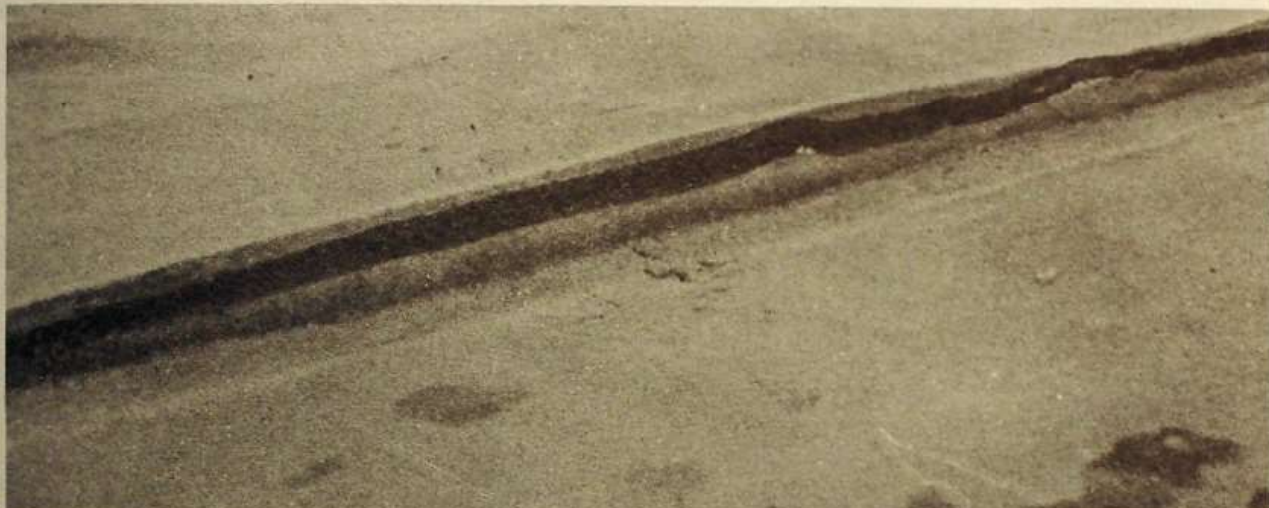
Movimientos diferenciales.

Referencias

Estudio Técnico 9 «Movimientos».

Reparación

Eliminar la impermeabilización primitiva, hacer una junta de dilatación adecuada (plana o en resalte) y colocar una nueva capa impermeabilizante.

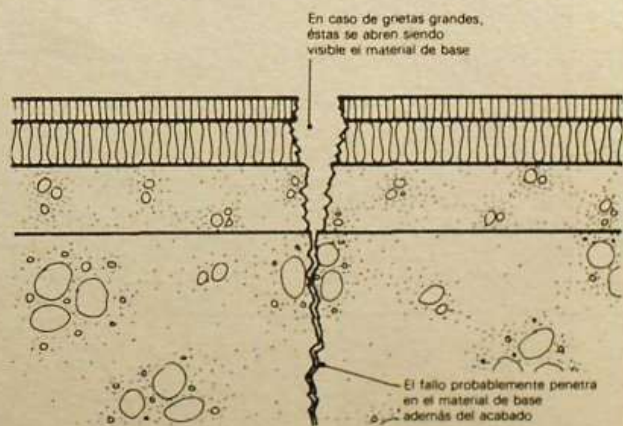


6

6, 7 Grietas grandes en el asfalto: vista general y primer plano. Se distinguen de las grietas pequeñas (caso anterior) en que la grieta se abre haciéndose visible la base entre los dos bordes separados.



7



8 La grieta atraviesa probablemente la base.

Síntoma 4

Arrugamiento del fieltro, 9

Causas

Base irregular —tableros de madera, planchas de viruta de madera, tableros aislantes— antes de colocar el fieltro.

Nota: el alabeo por humedad puede producir el mismo efecto.

Reparación

Levantar el fieltro y los tableros y sustituirlos, si su estado es tan malo como para dificultar el drenaje de la cubierta o si hay goteras.

Referencias

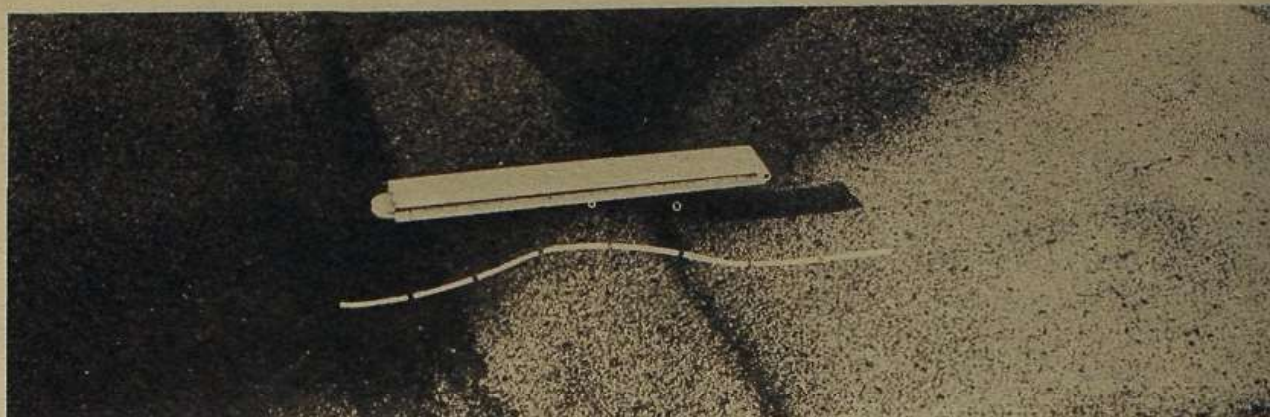
Ver síntoma 6.



9 Arrugas en el fieltro, entre las separaciones de los tableros aislantes sobre los que se coloca. Se distingue de los dos casos siguientes por el hecho de que las arrugas son rígidas si se las aprieta. La forma de las arrugas es un reflejo de la falta de regularidad de la base.

Síntoma 5

Ondulaciones del fieltro



10 Detalle de la ondulación. Se diferencia de las arrugas (caso anterior) en que cede a la presión.

Causas

Presión inadecuada o insuficiente, o mala distribución del adhesivo bituminoso y/o evaporación de la humedad retenida en el forjado.

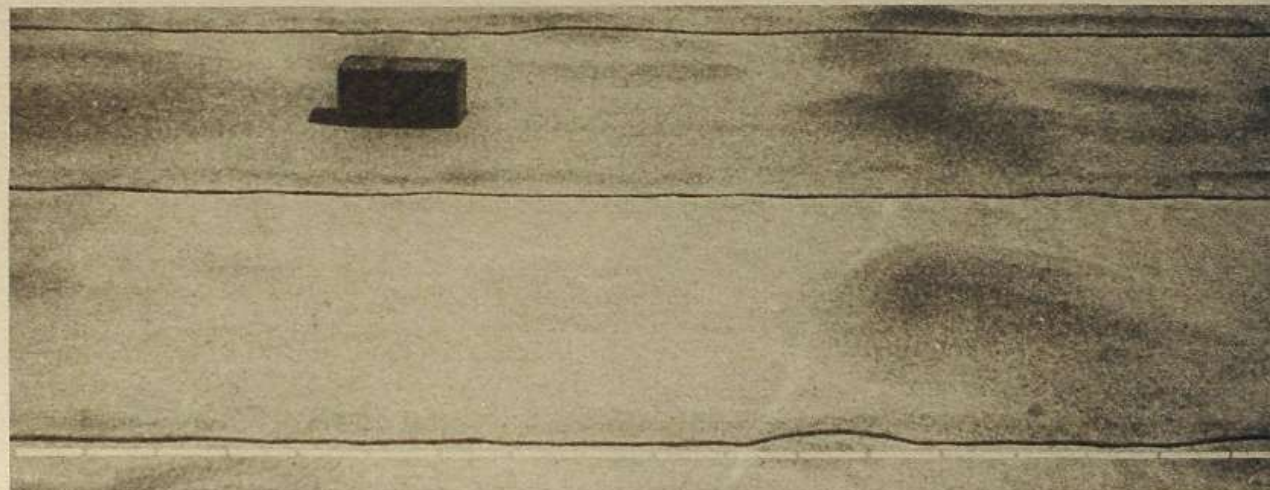
Ver Estudio Técnico 4 y Estudio Técnico 5 «Cubiertas Planas con impermeabilizante bituminoso».

Reparación

Generalmente no es necesaria la reparación a no ser que dificulte el mantenimiento o el tráfico por la cubierta. Si la reparación es necesaria debe sustituirse el fieltro por uno nuevo.

Síntoma 6

Burbujas en el fieltro



11 Ampollas o burbujas en el fieltro (el ladrillo nos da la escala en la fotografía). Parecida a las ondulaciones en el hecho de que las ampollas ceden ante la presión; pero se diferencia en que las áreas levantadas están aisladas, no formando ondas continuas. Las líneas blancas de trazos de 10, 11 nos muestran las ondulaciones.

Causas

Presión inadecuada y/o humedad retenida (lluvia o rocío) entre las distintas capas, durante la colocación, o evaporación de la humedad en el forjado (ver apartado sobre ondulaciones).

Véase Estudio Técnico 4; y Estudio Técnico 5 «Cubiertas Planas con impermeabilizante bituminoso».

Reparación

En el mejor de los casos. Si no hay filtraciones, aplicar un tratamiento reflectante.

En el peor de los casos. Si hay filtraciones (aunque no es probable), sustituir el fieltro.

Bibliografía

Común a todos los fallos citados:

Para asfaltos:

- BS 988 *Mastic asphalt for roofing (limestone aggregate)*
- BS 1162 *Mastic asphalt for roofing (natural rock aggregate)*
- CP 144: 1970 Part 4 *Roof coverings-mastic asphalt*

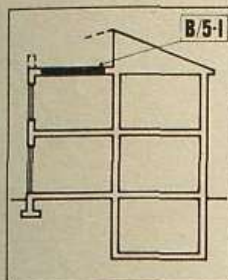
Mastic Asphalt Advisory Council, *Application of mastic* 1975 parte de cubiertas.

Para la puesta en obra de fieltros bituminosos:

- BS 747: 1970 Parte 2

Fieltros impermeabilizantes:

- CP 144: 1970 Parte 3 *Roof coverings-built up bitumen felt*
- Felt Roofing Contractors' Advisory Boards, *Built-up roofing*, edición revisada de 1974.



Hoja informativa 3

Cubiertas planas: losa de hormigón

Síntomas

Filtraciones de agua por la parte inferior de la losa (habitualmente en los puntos débiles, como grietas o agujeros para empotramientos eléctricos). El agua puede tener un color parduzco.

Ondulaciones, desgarramiento o burbujas en la membrana impermeable que pueden ser o no la causa de la filtración.

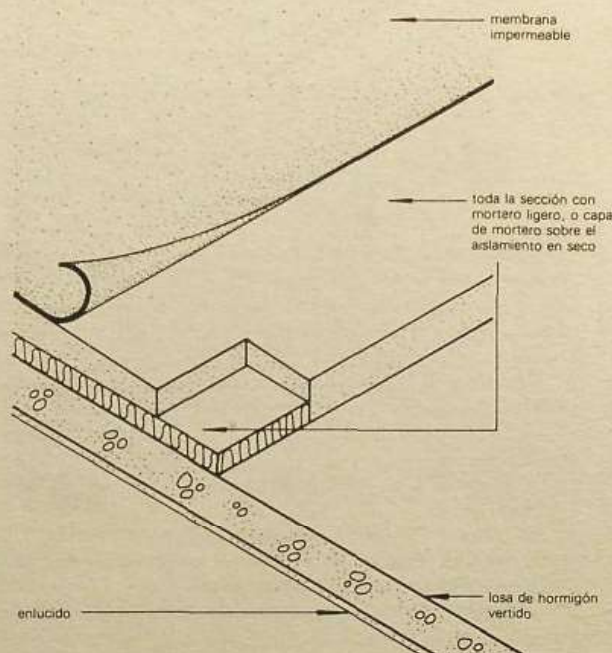


1 Penetración del agua de lluvia a través de la losa de cubierta por el orificio de la instalación eléctrica



2 Filtraciones por humedad intersticial de los materiales.

Característica 1



Causas

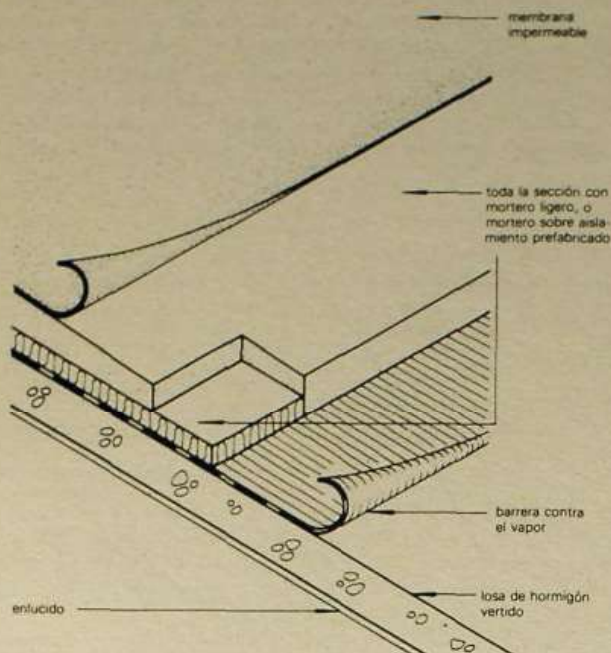
- La filtración de agua puede deberse a las siguientes causas:
- agua retenida procedente de los materiales constructivos
 - agua atrapada absorbida por el aislamiento térmico al colocar la capa de compresión
 - condensación intersticial
 - penetración de la lluvia a través de la membrana desgarrada o de una rotura en una burbuja de aire.

Si no hay penetración de la lluvia, la infiltración en la parte inferior de la losa se deberá a la humedad retenida o a la condensación (debajo de la membrana impermeable). Las manchas de color pardo que produce el agua de la filtración se debe al betún del fieltro, procedente de cualquiera de las capas de fieltro bituminoso colocadas debajo del asfalto.

Las ondulaciones y desgarramiento de la membrana impermeable (sobre todo del asfalto) se deben probablemente al movimiento independiente de la capa de compresión (sobre todo cuando se emplea mortero ligero).

Las ampollas de la membrana impermeable se deben a la evaporación de la humedad (retenida o de condensaciones) debajo de ella, por la exposición a la radiación solar. La ausencia de un tratamiento reflectante contra el sol en la superficie expuesta aumenta la aparición de ampollas o burbujas.

Característica 2



Causas

Las razones de la filtración del agua son como en el caso 1, a excepción de la condensación intersticial, a no ser (y esto es importante), que la barrera contra el vapor sea ineficaz por su falta de continuidad o porque hay encima un aislamiento térmico insuficiente.

El ondulado, desgarro y ampollas como se ha estudiado anteriormente, son las principales formas de producirse el fallo.

Referencias

- 1 Estudio Técnico 5: Condensaciones. Apartado «Condensación intersticial».
- 2 Estudio Técnico 7: humedad retenida.
- 2 Estudio Técnico 8: pérdida de adherencia. Apartado «Cubiertas Planas de fieltro bituminoso».
- 4 Estudio Técnico 11: penetración del agua de lluvia. Apartado «Cubiertas Planas».

Reparación

Condensación

1 Si se puede establecer que la condensación intersticial es la única causa de la filtración, y en ningún punto la membrana impermeable aparece dañada, se debe colocar una membrana protegida, con aislamiento exterior.

Nota: hay que asegurarse de que a todas las superficies verticales de la membrana impermeable que quedan expuestas se les ha dado un tratamiento con pintura reflectante contra la radiación solar.

Bibliografía

- AJ 14-5-75 pág. 1.047-52
- DOE Construction: 11/29 y 14/26.

Humedad retenida

2 Si se ha podido establecer que la principal causa de la filtración u ondulación, desgarramiento o aparición de ampollas, se debe a la humedad retenida:

- Quitar la membrana impermeable, dejar secar completamente la capa de compresión y colocar una impermeabilización nueva.
- Quitar la membrana impermeable, colocar un sistema «Screedmat» (sistema de ventilación de la capa de compresión) y colo-

car correctamente los respiraderos encima de la capa de compresión existente, colocando después la membrana impermeable con tratamiento reflectante.

Bibliografía

- GLC Development and materials bulletin, Febrero 1976, 92/Item 2, p4, fig. 5, modificación B
- Agrément certificate 74/237 para «Screedmat» (Screeduct Ltd., 109 Northwood Road, Thornton Heath, Surrey. CR 4 8HV).

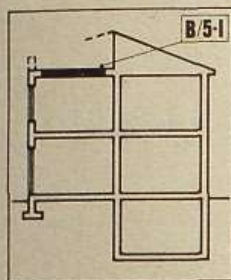
Movimientos

3 Si la ondulación, desgarramiento o agrietamiento se deben a movimientos de la base sobre la que se coloca la membrana impermeable y la base está seca, pueden repararse las partes dañadas.

Otra alternativa es quitar la membrana impermeable, colocando tiras impermeables en las grietas pequeñas de la capa de compresión o haciendo juntas de dilatación en las grietas importantes.

Bibliografía

- CP 144, Parte 3, 1970 p34, fig. 17 (fieltro)
 - BRE Digest 8 (nueva edición) 1970, p4, fig. 1
 - CP 144, parte 4, 1970 (asfalto) p41, fig. 14
- Fieltros aislantes:
- CP 144, parte 3, 1970, Roof coverings (built-up bitumen felt) p37 fig. 15.
 - BRE Digest 8 (nueva edición 1970) Built-up felt roofs, p4, fig. 3.



Hoja informativa 4

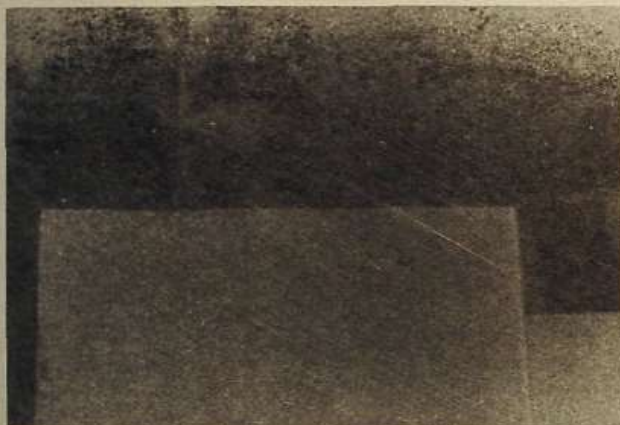
Cubiertas planas: petos

Dentro del conjunto de Hojas Informativas dedicadas al estudio de Cubiertas Planas, se analizan aquí las fallas más corrientes de las cubiertas realizadas con estructura de madera. Se describe un síntoma (aparición de humedad, moho o pudrición) y se analizan las causas más probables para cinco casos constructivos. De estos cinco casos, dos son «cubiertas calientes» que se diferencian por incorporar o no una barrera de vapor, y los tres casos restantes son «cubiertas frías», también con barrera de vapor o sin ella; en el primero de los casos se distinguen dos variantes según sea la situación de la barrera. En cada caso se recomienda un tipo de reparación en función del grado de deterioro que presente el elemento. Se incluye al final del texto una bibliografía especializada para cada uno de los casos estudiados.

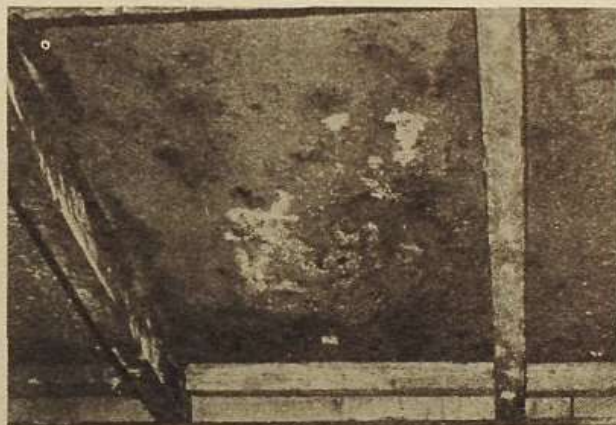
Síntomas

Si no hay lluvia, y el tiempo es frío, manchas de humedad en los cielorrasos, deterioro de la madera, o de productos derivados de la madera o materiales orgánicos empleados en la construcción de la cubierta, o aparición de moho en los materiales. Si hay pudrición o aparición de moho es probable que se produzca un

olor característico; la aparición de grietas en los cielorrasos o fallos en la membrana impermeable pueden indicar que el deterioro se encuentra en un estado avanzado, produciéndose un debilitamiento de la estructura.



1 Aparición de moho en el techo. Lo difuso de las manchas de humedad (al contrario de las manchas bien definidas) y la presencia de moho (que sólo puede aparecer cuando la humedad relativa del aire no es inferior al 70 %) nos sugieren que la principal causa es la condensación.



2 Aparición de moho por condensación en el intradós de un entrevigado de conglomerado. El moho se manifiesta en forma de puntos o manchas de color gris, verde, negro o pardo, pudiéndose extender hasta hacerse una capa continua.



3 Aparición de moho en la madera de la cubierta; probablemente por problemas de condensaciones. Ver figura 1.

Causas

En todos los casos la causa fundamental es la condensación intersticial, debida, a su vez a las causas que se estudian a continuación.

Nota: en cualquier caso, si la madera se pudre debido a la condensación intersticial es porque no se ha tratado con un material protector.

Reparación

En todo caso, hay que considerar la posibilidad de reducir el contenido de humedad del aire que está en contacto con el cielorraso, mediante una mayor ventilación.

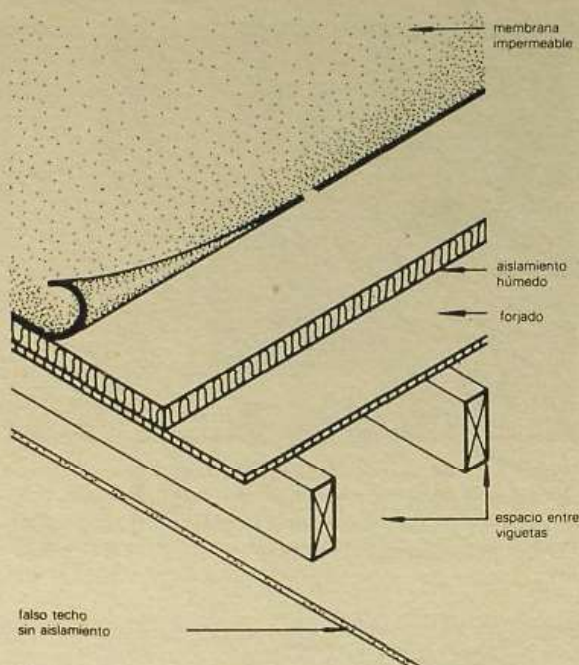
Cuando sea posible, para proteger la madera, hay que darle un tratamiento de conservación.

Cuando se empleen maderas nuevas, han de estar tratadas.

Referencias

Estudio Técnico 5: condensaciones. Ver el apartado «Condensación intersticial».

Característica 1 (cubierta caliente)



Causas

- 1 No hay barrera contra el vapor debajo del aislamiento
- 2 La cámara de aire no está ventilada

Nota: en este tipo de cubiertas no se debe ventilar la cámara de aire si existe barrera contra el vapor (ver más adelante). Pero en ausencia de ésta, si se ventila la cámara se contribuye a reducir la condensación.

Reparación

En el mejor de los casos: Ventilar la cámara con aire exterior, aunque esto reduce el coeficiente de aislamiento de la cubierta.

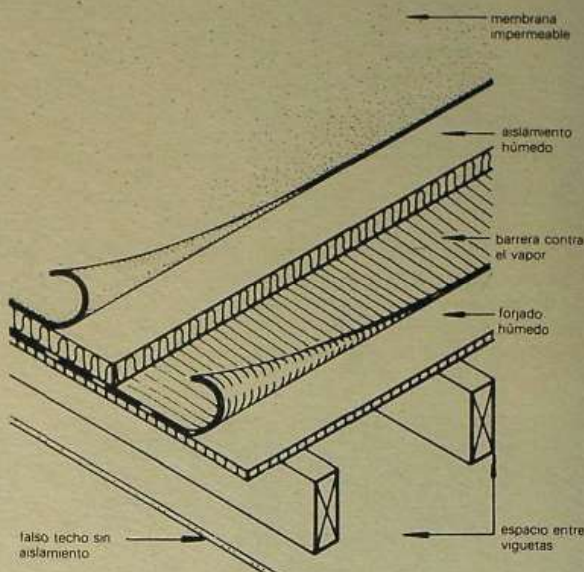
En el peor de los casos: 1 Quitar la membrana impermeable y el aislamiento. Sustituirlo por una barrera contra el vapor encima del forjado, y a continuación colocar un nuevo aislamiento y membrana impermeable.

Nota: en algunas circunstancias, puede ser posible reutilizar la membrana impermeable existente como barrera contra el vapor, es decir, colocar el aislamiento térmico encima de la membrana existente, extendiendo después una nueva impermeabilización.

1 La cantidad de aislamiento térmico colocado encima puede que sea considerable, lo que puede provocar problemas en su entrega con otros materiales (sumideros del agua de lluvia e impermeabilizaciones verticales de borde, por ejemplo).

2 Si existe un deterioro en la madera o en otros materiales orgánicos, habrá que sustituir las partes afectadas. En otros casos puede ser necesario sustituir toda la cubierta.

Característica 2 (cubierta caliente)



Causas

1 Si el aislamiento se encuentra húmedo, es que la barrera contra el vapor:

- es insuficientemente impermeable al vapor o
- le falta continuidad debido a las roturas o cortes, empleo de insuficiente material o bien no se han doblado verticalmente los bordes.

2 Si el forjado está húmedo o está deteriorado, es que el aislamiento encima de la barrera contra el vapor es insuficiente, y esto a su vez se puede deber a que el cielorraso tiene un aislamiento excesivo, lo que provoca un brusco descenso de temperatura entre las dos caras del forjado y con ello la aparición de condensación en el mismo.

Nota: si se ventila la cámara de aire se impide el funcionamiento correcto de la barrera contra el vapor y del aislamiento, en ambos casos 1 y 2.

Reparación

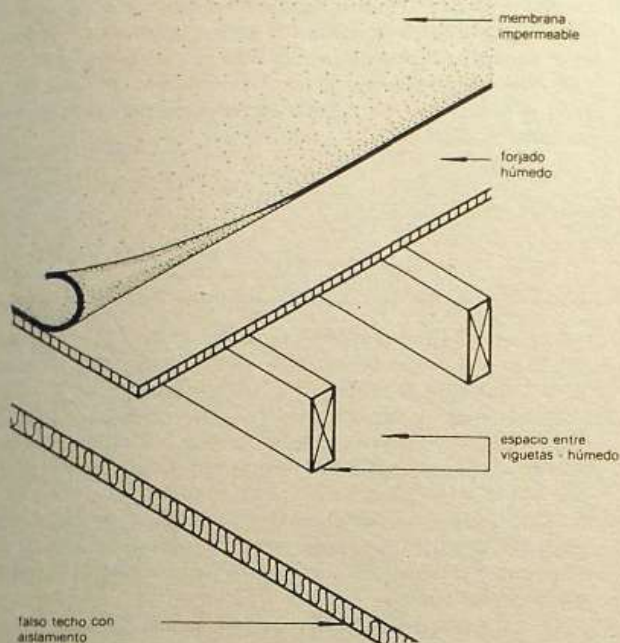
En el mejor de los casos: Se deben sellar los huecos de ventilación de la cámara —y cualquier otro hueco por el que se pueda realizar «involuntariamente» la ventilación.

En el peor de los casos: 1 (Si el aislamiento es inadecuado). Quitar la membrana impermeable, añadir más aislamiento y colocar después una impermeabilización nueva.

Nota: la eliminación de las capas de fieltro puede hacer difícil no estropear el aislamiento.

2 (Si la barrera contra el vapor es inadecuada). Eliminar todas las capas de la impermeabilización hasta llegar al forjado. Colocar una nueva barrera contra el vapor, aislamiento térmico e impermeabilización.

Característica 3 (cubierta fría)



Causas

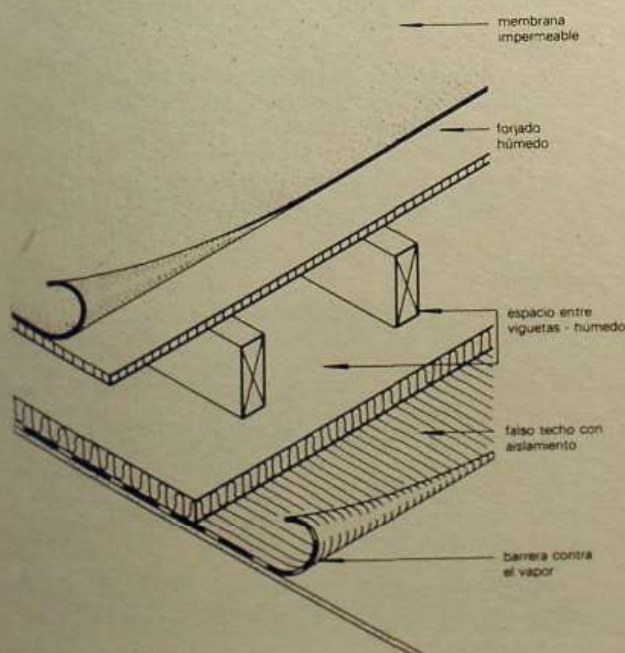
- 1 Mala ventilación de la cámara
- 2 Ausencia de barrera contra el vapor

Reparación

En el mejor de los casos: Aumentar la ventilación de la cámara.

En el peor de los casos (además de aumentar la ventilación): Aplicar una barrera contra el vapor debajo del aislamiento del cielorraso. (Las pinturas a base de caucho clorado pueden ser la solución más práctica. Comprobar la estanqueidad al vapor de la pintura propuesta).

Característica 4 (cubierta fría)



Causas

- 1 Mala ventilación de la cámara

2 Barrera contra el vapor inadecuada (es decir insuficiente estanqueidad al vapor) o se encuentra demasiado fría (insuficiente aislamiento térmico).

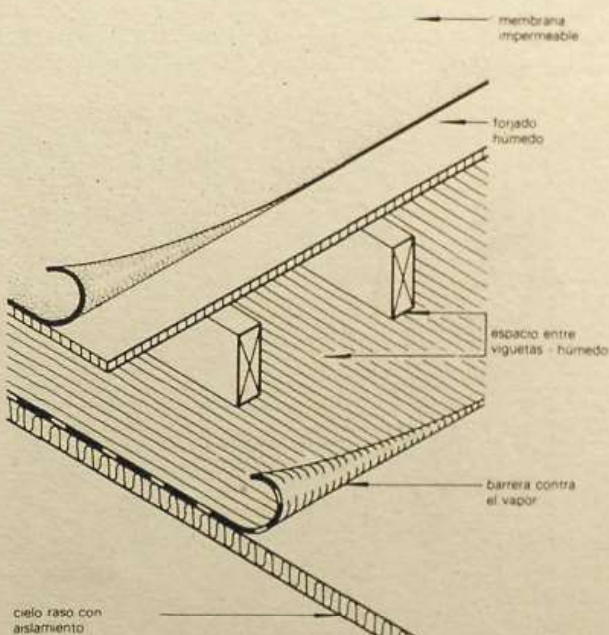
Reparación

En el mejor de los casos: Aumentar la ventilación de la cámara.

En el peor de los casos (Además de aumentar la ventilación de la cámara): Aumentar la estanqueidad del vapor de la barrera (por ejemplo poner cinta adhesiva en todas las juntas y sellar todas las perforaciones) o aumentar el espesor del aislamiento térmico.

Nota: cualquiera de estas dos soluciones puede ser difícil de realizar sin quitar el cielorraso existente.

Característica 5 (cubierta fría)



Causas

- 1 Mala ventilación de la cámara
- 2 Barrera contra el vapor inadecuada (es decir estanqueidad insuficiente al vapor, y lo que es más importante, su temperatura es demasiado baja).

Reparación

En el mejor de los casos: Aumentar la ventilación de la cámara de aire

En el peor de los casos (Además de aumentar la ventilación): Quitar el cielorraso y la barrera contra el vapor, volviéndose a colocar un aislamiento nuevo y una barrera contra el vapor en su lado caliente.

Bibliografía

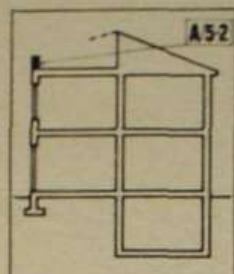
• BS 5250: 1975. *Code of basic data for the desing of buildings: control of condensation in dwellings*, «Cubiertas calientes». 22-9-1 p-13

Nota: El riesgo de condensación en este tipo de cubiertas es bajo y más fácil de diagnosticar que en las cubiertas frias.

Bibliografía

• BS 5250: 1975. *Code of basic data for the desing of buildings: the control of condensation in buildings*, «Cubiertas frias». 22-9-2 p-13

Nota: El riesgo de condensación en este tipo de cubiertas es alto y de difícil diagnosis. Esto debe tenerse en cuenta al estudiar el tipo de reparación necesaria.



Hoja informativa 5

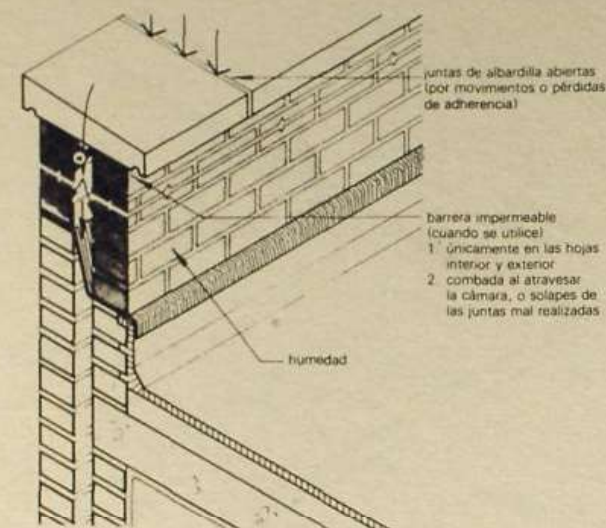
Cubiertas planas: parapetos

Se inicia en esta Hoja Informativa el estudio de las fallas que suelen darse en la construcción de elementos o zonas singulares en una Cubierta Plana. Se presentan dos síntomas de falla de parapetos, humedad en la unión cubierta-muro y grietas en el elemento, analizándose para cada una las causas más probables y aconsejándose el tipo de reparación. Al final del texto se incluye una bibliografía especializada para cada uno de los casos estudiados.

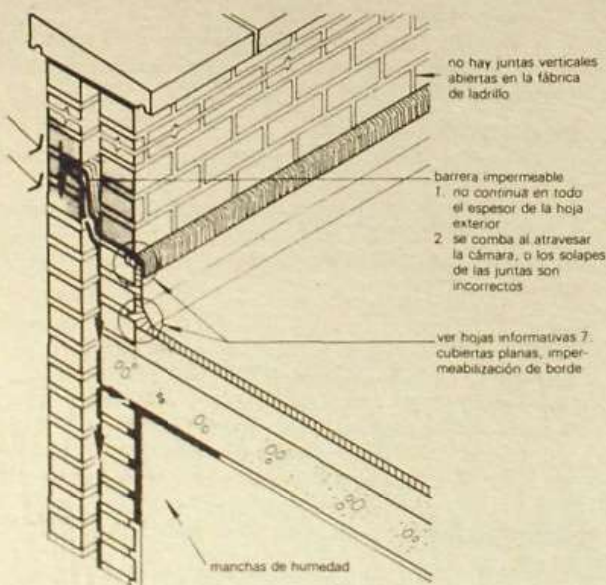
Síntoma 1

Humedad en el interior, en la entrega entre el muro y el forjado o en las proximidades.

Característica



1 El agua de lluvia atraviesa la barrera defectuosa inmediatamente por debajo de la albardilla.



2 La existencia de un puente permite que el agua atraviese la cámara del peto por encima de la membrana de impermeabilización, debido a la ineficacia de la barrera impermeable del muro de ladrillo.

Causas: si está relacionado con la lluvia

El agua atraviesa las barreras contra la humedad:

1 Por debajo de la albardilla, 1. Las caras interior y exterior están más húmedas de lo normal (esta humedad puede producir otros fallos, por ejemplo, heladas, ataque por sulfatos) debido principalmente a que la lluvia penetra por las juntas de la albardilla (ver la nota al final del párrafo). El caso peor es si no existe barrera impermeable. Su ausencia en la cámara de aire permite que la lluvia penetre directamente en el interior de la cámara; si la barrera está combada, la lluvia entra por los solapes o por las grietas del material.

Nota: Otras causas pueden ser el voladizo inadecuado de la albardilla o la inexistencia o mal funcionamiento de los goterones.

2 Por encima de la membrana impermeable, 2:

- el agua pasa de la hoja exterior a la interior por debajo de la barrera impermeable debido a que no está impermeabilizado todo el espesor de la hoja exterior del muro (es decir, la barrera impermeable no sobresale por la cara exterior).

- penetración del agua por solapes o grietas del material hasta la barrera impermeable de la cámara de aire. Si no hay juntas verticales abiertas en el ladrillo, el agua tiende a acumularse en la barrera inclinada, facilitando la penetración del agua.

Ver Hojas Informativas 7 en donde se estudia el posible origen de la humedad si el parapeto está bien realizado.

Referencias

En relación a las juntas de la albardilla véase Estudio Técnico 10 «Penetración del agua de lluvia» en el apartado «Barreras impermeables y petos». Consultar también Estudio Técnico 9: «Movimientos».

Reparación

En el mejor de los casos (si las barreras están en buen estado pero la impermeabilización no cubre por completo la hoja exterior): Hay que embutir una lámina metálica debajo de la barrera impermeable existente, en la hoja exterior, haciendo que sobresalga por la cara externa del muro.

En el peor de los casos: Demoler el peto y construirlo de nuevo.

Bibliografía

- BRE Digest 77, *Damp-proof courses*, fig. 9
- CP 121 parte 1 1973: *Walling (brick and block masonry)* fig. 11
- Duell, John, «Dpc detailing», 4.4 Detalles de barreras impermeables en petos, AJ 27-10-76 p 806.
- Eldridge, *Common defects in buildings*, p 52-5

Causas: no relacionadas con la lluvia

Condensación superficial debida al puente térmico

Referencias

Ver Estudio Técnico 5: condensaciones en el apartado «Condensación superficial: puentes térmicos».

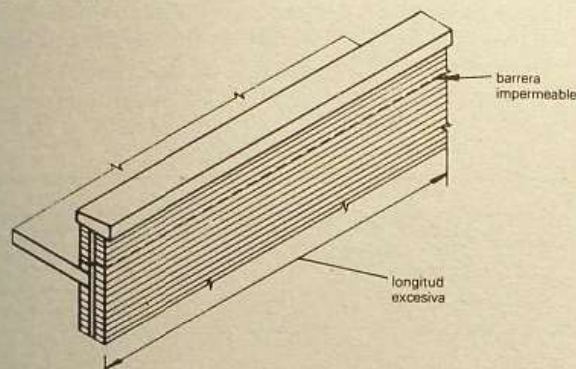
Reparación

Colocar aislamiento adicional en muro y techo (con la barrera contra el vapor en el lado caliente del aislamiento).

Sintoma 2

Grietas verticales o diagonales (en los elementos o en las juntas de mortero) con o sin humedad en la junta entre muro y forjado o próximo a ella.

Característica



3 Longitud excesiva del peto. Las grietas se producen por dilataciones térmicas o movimientos por entumecimiento.

Causas

Movimientos térmicos o debidos a la humedad. La longitud del peto o de la cubierta es excesiva para el grado de exposición a la lluvia o al calor en relación con las características de los materiales o de los morteros.

Nota: la acción de las heladas o ataque por sulfatos del mortero puede ser responsable del movimiento o puede haber ayudado a él.

Referencias

Ver Estudio Técnico 9: «Movimientos».

Reparación

En el mejor de los casos: No es necesaria ninguna medida si el peto mantiene su resistencia o si no hay penetración del agua.

En el peor de los casos: Si el peto ha perdido su resistencia, hay que construirlo de nuevo colocando juntas de dilatación.

Si el agua puede penetrar por el peto, hay que comprobar las barreras impermeables y si están agrietadas o estropeadas deberán repararse o sustituirse.

Bibliografía

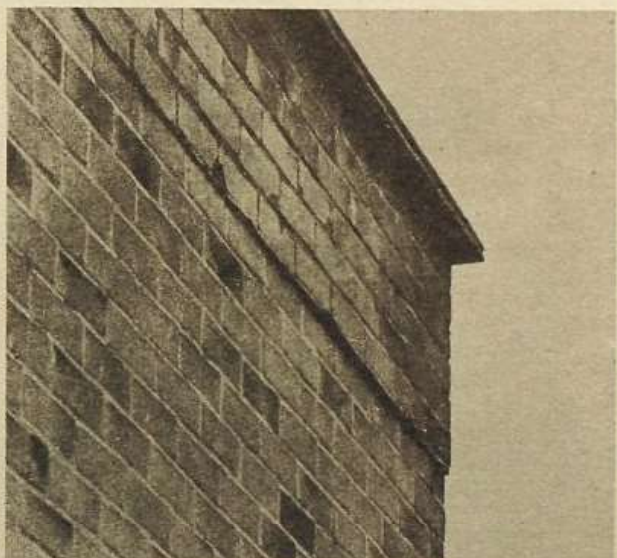
- CP 121, parte 1, 1973: *Walling (brick and block masonry)*, 3.3 and 3.11 y tablas 4.2
- 4.2 Eldridge, *Common defects in buildings*, p 152-4



4 Agrietamiento de losa y viga, y de la fábrica de ladrillo de la parte superior, debido a dilataciones excesivas en toda la longitud del parapeto.



5 Desprendimiento de la impermeabilización de borde en uno de los extremos en el mismo ejemplo de la figura 4, debido al movimiento; obsérvese la grieta aparecida en el borde superior de la impermeabilización del borde.

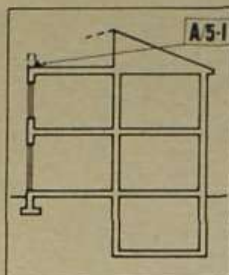


6



7

6 Desplazamiento del parapeto de ladrillo en una de las esquinas; y **7** desprendimiento y agrietamiento de la impermeabilización del fieltro del borde, en una cubierta de madera. Ambas se deben a una dilatación excesiva, y a la insuficiencia de las juntas.



Hoja informativa 6

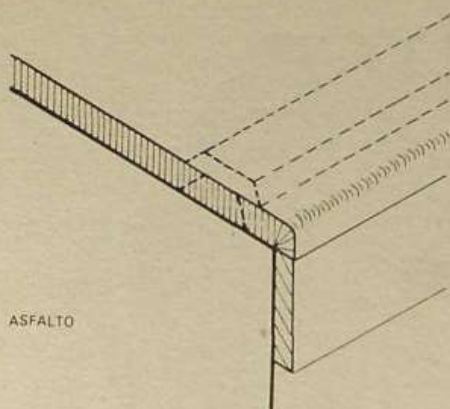
Cubiertas planas: aleros

Continuando el análisis de fallas de elementos o zonas singulares de Cubiertas Planas, se presenta en esta Hoja Informativa el estudio de fallas de la entrega cubierta-muro de cerramiento. Se describe la manifestación más característica de la falla, agrietamiento de la membrana impermeable, y se analizan para dos casos constructivos distintos, según el material que forma la impermeabilización, las causas más probables dándose el tipo de reparación más adecuada. Al final del texto se incluye una bibliografía especializada sobre cada caso estudiado.

Síntoma

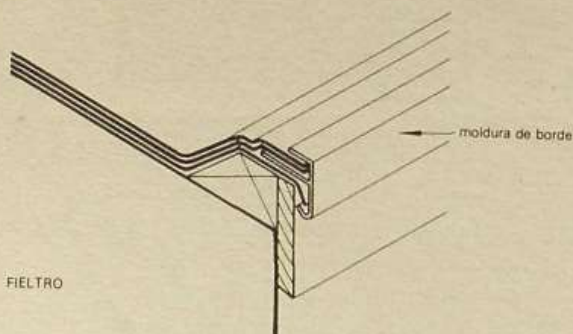
Agrietamiento y cuarteamiento de la membrana impermeable

Característica



ASFALTO

1



FIELTRO

2

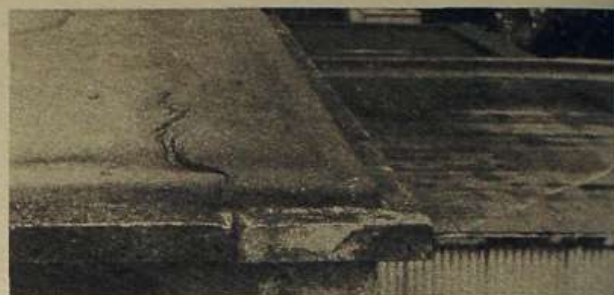
1,2 Dos detalles diferentes para el tratamiento del alero; uno a base de impermeabilización asfáltica, el otro con fieltro impermeable.

Causas

Movimientos diferenciales (de origen térmico o por humedad) entre el material de base y la membrana

o entre la membrana y el borde (normalmente en el remate)

Nota: a menudo es difícil determinar la causa exacta. Los fallos parecen producirse más habitualmente, aunque no de forma exclusiva, en las esquinas interiores y exteriores o cerca de ellas, debiéndose más a los movimientos del muro que al del forjado de la cubierta.



3 Agrietamiento del asfalto sobre una cubierta de elementos prefabricados de hormigón, debido a movimientos diferenciales de la base sobre la que se extiende el acabado.



4 Cuarteamientos del fieltro en los cambios de dirección de la moldura de borde



5 Grieta en el fieltro en la unión con la moldura de borde, debida a las dilataciones térmicas del parapeto.

Reparación

Depende totalmente de la identificación de la causa real (y esto es difícil) pero habitualmente hay que sustituir una parte considerable de la cubierta, con las juntas de dilatación apropiadas.

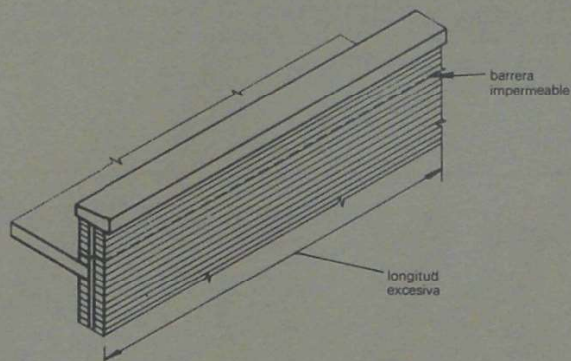
Referencias

Ver Estudio Técnico 9: «Movimientos».

Síntoma 2

Grietas verticales o diagonales (en los elementos o en las juntas de mortero) con o sin humedad en la junta entre muro y forjado o próximo a ella.

Característica



3 Longitud excesiva del peto. Las grietas se producen por dilataciones térmicas o movimientos por entumecimiento.

Causas

Movimientos térmicos o debidos a la humedad. La longitud del peto o de la cubierta es excesiva para el grado de exposición a la lluvia o al calor en relación con las características de los materiales o de los morteros.

Nota: la acción de las heladas o ataque por sulfatos del mortero puede ser responsable del movimiento o puede haber ayudado a él.

Referencias

Ver Estudio Técnico 9: «Movimientos».

Reparación

En el mejor de los casos: No es necesaria ninguna medida si el peto mantiene su resistencia o si no hay penetración del agua.

En el peor de los casos: Si el peto ha perdido su resistencia, hay que construirlo de nuevo colocando juntas de dilatación.

Si el agua puede penetrar por el peto, hay que comprobar las barreras impermeables y si están agrietadas o estropeadas deberán repararse o sustituirse.

Bibliografía

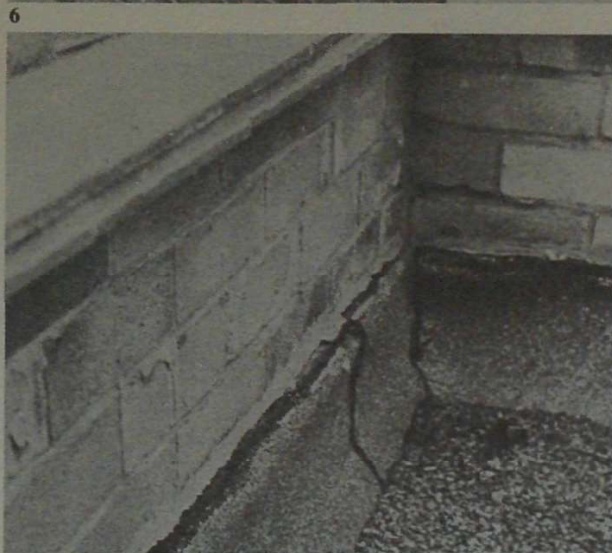
- CP 121, parte 1, 1973: *Walling (brick and block masonry)*, 3.3 and 3.11 y tablas 4.2
- 4.2 Eldridge, *Common defects in buildings*, p 152-4



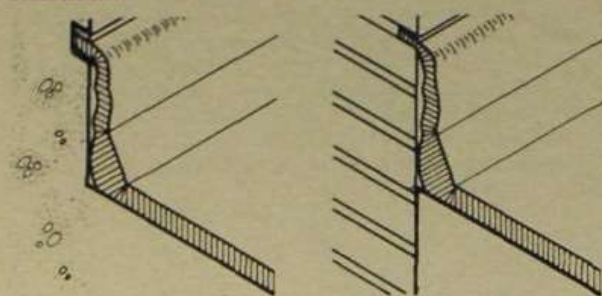
4 Agrietamiento de losa y viga, y de la fábrica de ladrillo de la parte superior, debido a dilataciones excesivas en toda la longitud del parapeto.



5 Desprendimiento de la impermeabilización de borde en uno de los extremos en el mismo ejemplo de la figura 4, debido al movimiento; obsérvese la grieta aparecida en el borde superior de la impermeabilización del borde.



6 Desplazamiento del parapeto de ladrillo en una de las esquinas; y 7 desprendimiento y agrietamiento de la impermeabilización del fieltro del borde, en una cubierta de madera. Ambas se deben a una dilatación excesiva, y a la insuficiencia de las juntas.

Característica

HORMIGÓN
para todo tipo de material
de cubierta y muros

FABRICA DE LADRILLO

5 Aplastamiento de la impermeabilización. Si es excesivo, puede hacer que se salga de la roza, posibilitando la entrada de humedad.

Causas

- 1 Espesor insuficiente de la parte vertical del asfalto (es decir, menor de 13 mm)
- 2 El material de base vertical estaba húmedo al colocar el asfalto
- 3 Material de base vertical demasiado liso
- 4 Asfalto blando/ausencia de tratamiento reflectante al sol
- 5 Chaflán inferior mínimo de 40 mm (preferible 50 mm)

Referencias

Ver Estudio Técnico 10: «Penetración de la lluvia» apartado «Impermeabilizaciones de borde de asfalto»; y Estudio Técnico 8 «Pérdida de adherencia» en el apartado «Impermeabilizaciones de borde de asfalto/cubiertas planas».

Reparación

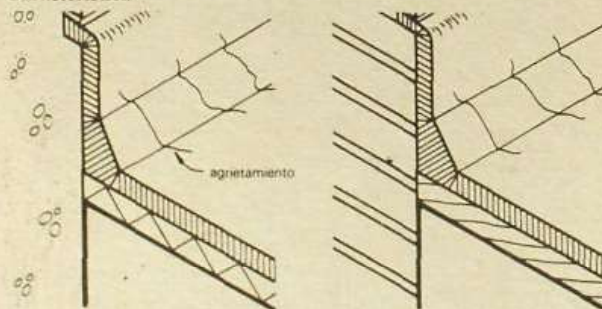
Quitar el asfalto en la zona vertical en toda su altura y horizontalmente unos 50 a 60 mm del ángulo. Dar una imprimación adecuada a la base vertical (cemento: arena junto con una emulsión de plástico; o resina epoxy; o emulsión de betún y caucho). Volver a extender el asfalto al mismo nivel que el resto encima de la membrana aislante; verticalmente darle un espesor de 13 mm y un chaflán de 50 mm.

Bibliografía

- CP 114: parte 4: 1970. *Roofing mastic asphalt*, p 31, fig 4
- Mastic Asphalt Council, *Application of mastic asphalt* p 35-39

Síntoma 3

Exteriormente: agrietamiento total de la zona del chaflán.

Característica

HORMIGÓN
forjado de viga
de madera y madera

FABRICA DE LADRILLO

6 Agrietamiento debido a movimientos diferenciales, posible entrada de agua, aparece generalmente en el ángulo entre techo y muro

Causas

Movimientos diferenciales entre el forjado de la cubierta y el parapeto de ladrillo u hormigón.

Referencias

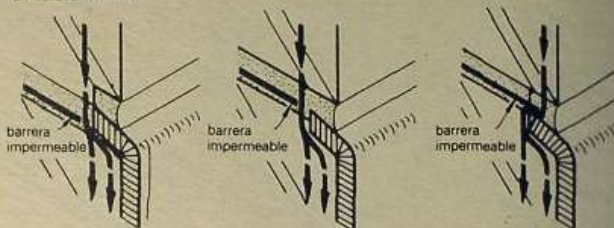
Ver Estudio Técnico 9: «Movimientos» en el apartado «Juntas de dilatación: cubiertas planas».

Reparación

Quitar el asfalto en toda la zona vertical, y horizontalmente en una longitud de 150 mm a 200 mm. Hacer un bordillo de mortero o de madera, dejando una junta de dilatación de 13 mm como mínimo entre la parte posterior del bordillo y la superficie del peto. Colocar el asfalto (sobre tela metálica en el bordillo y horizontalmente, cuando es de madera) haciendo que la impermeabilización del tapajuntas sea capaz de absorber el movimiento previsto colocándose encima del bordillo.

Síntoma 4

Interiormente: humedad en la unión muro/forjado o cerca de ella

Característica

7 Tres casos de encuentros entre la barrera impermeable y la parte rematada de la impermeabilización, en las que se produce entrada de agua

Causas

No se ha extendido la barrera impermeable del muro por encima del asfalto o no se ha hecho sobresalir con respecto a la superficie vertical del asfalto, permitiendo por tanto el paso del agua por detrás

Referencias

Ver Estudio Técnico 10: «Penetración de la lluvia» en el apartado «Barreras impermeables/petos»

Reparación

Colocar una lámina metálica debajo de la barrera impermeable.

Nota: para ello puede ser necesario quitar el asfalto de la roza, colocar la lámina metálica y finalmente el asfalto.

Bibliografía

- CP 144: parte 4: 1970. *Roofing mastic asphalt* p 28, fig 1
- Mastic Asphalt Council, *Application of mastic asphalt* p 49
- Duell, John, «Dpc detailing»
- 4.4 Detalles de barreras impermeables en petos, fig 21 b y 22, AJ 27 10 76 p 806

Bibliografía en castellano para esta entrega

- *Manual de cubiertas planas en la construcción.* K. Moritz. Ed. Blume. Madrid. Barcelona.
- *Detalles cotidianos.* Manuales AJ. Ed. Blume. Madrid.
- *Manual 7 «Cubiertas Planas».* Publicado en el n.º 59 de CAU.
- *Construcción.* Manuales AJ. Ed. Blume. Madrid.

ACEROS

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

nersid

42/46/50



TORRAS HC

BANCOS



BANCA CATALANA

IMPERMEABILIZANTES

GOTERAS

TERRAZAS E IMPERMEABILIZACIONES

Especialistas
obra vieja y nueva

Giscosa

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

PAVIMENTOS DE GOMA

PIRELLI

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

PREFABRICADOS



interno, S.A.

INSTALACIONES INTEGRADAS MODULARES, S.A.

Entenza, 95 - Tel. 325. 08. 50.

BARCELONA - 15

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

Envíe este cupón y recibirá información.

St. _____

Calle _____

Población _____

SERVICIOS



1979



Varios
modelos
patentados

DEPURADORES DE HUMOS INDUSTRIALES A. CAÑAS

Para chimeneas e industrias
en general.

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



GISPERT

Automación de la gestión empresarial
Sistemas · Equipos · Servicio

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

60 Oficinas y Talleres en toda España.

cabi

kern

c.a. de tubos industriales

BARCELONA - 18

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

VENTA Y ALQUILER

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

Delegaciones:

MADRID

ZARAGOZA

torras h
rreria y
cnes

aceros
REA



TORRAS HERRERIA Y CNES. S.A.
Barcelona