



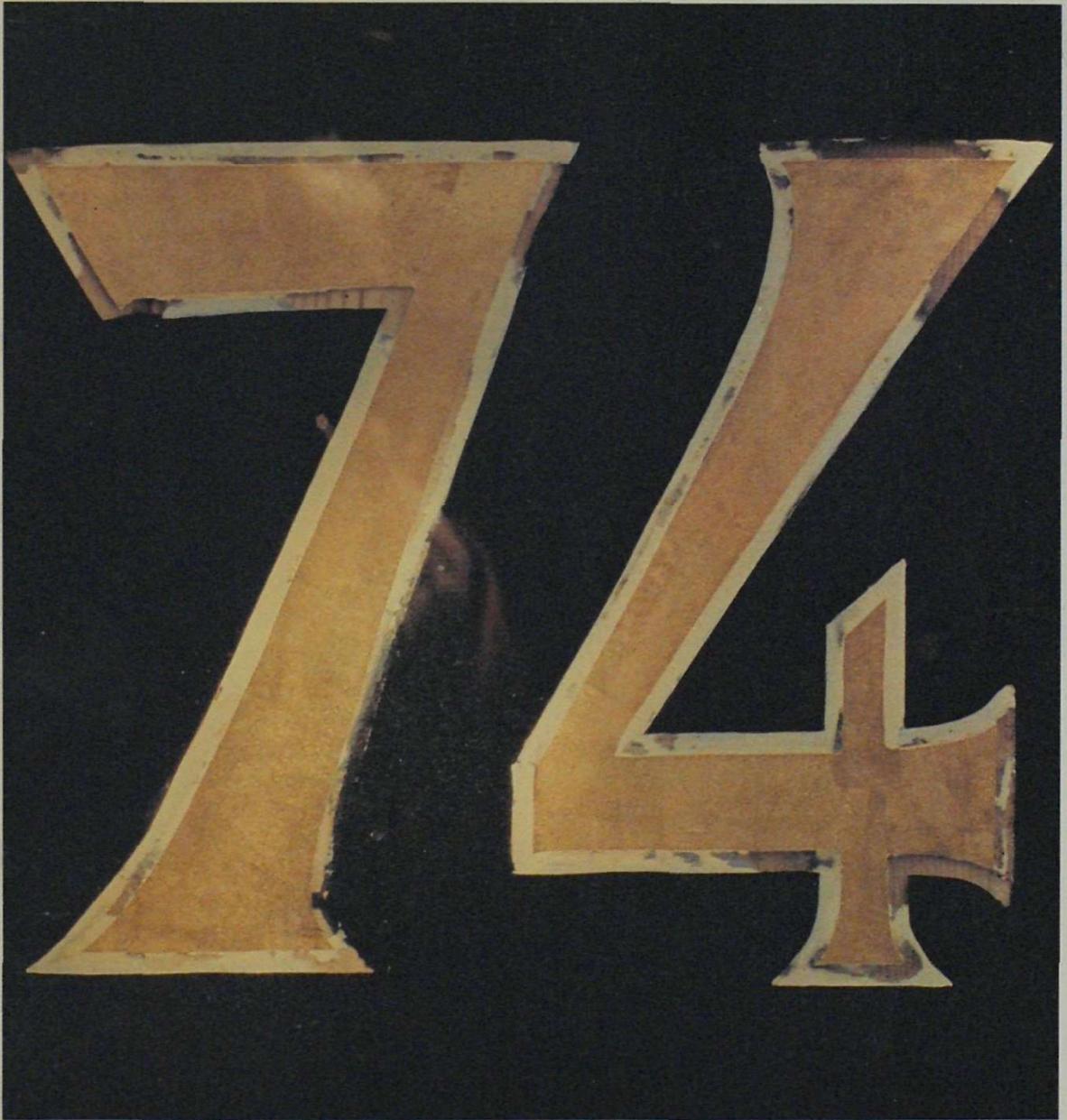
«CONSTRUCCION, ARQUITECTURA, URBANISMO»  
PUBLICACION DEL COLEGIO OFICIAL  
DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS  
DE BARCELONA

OCTUBRE DE 1981  
PRECIO: 300 PESETAS



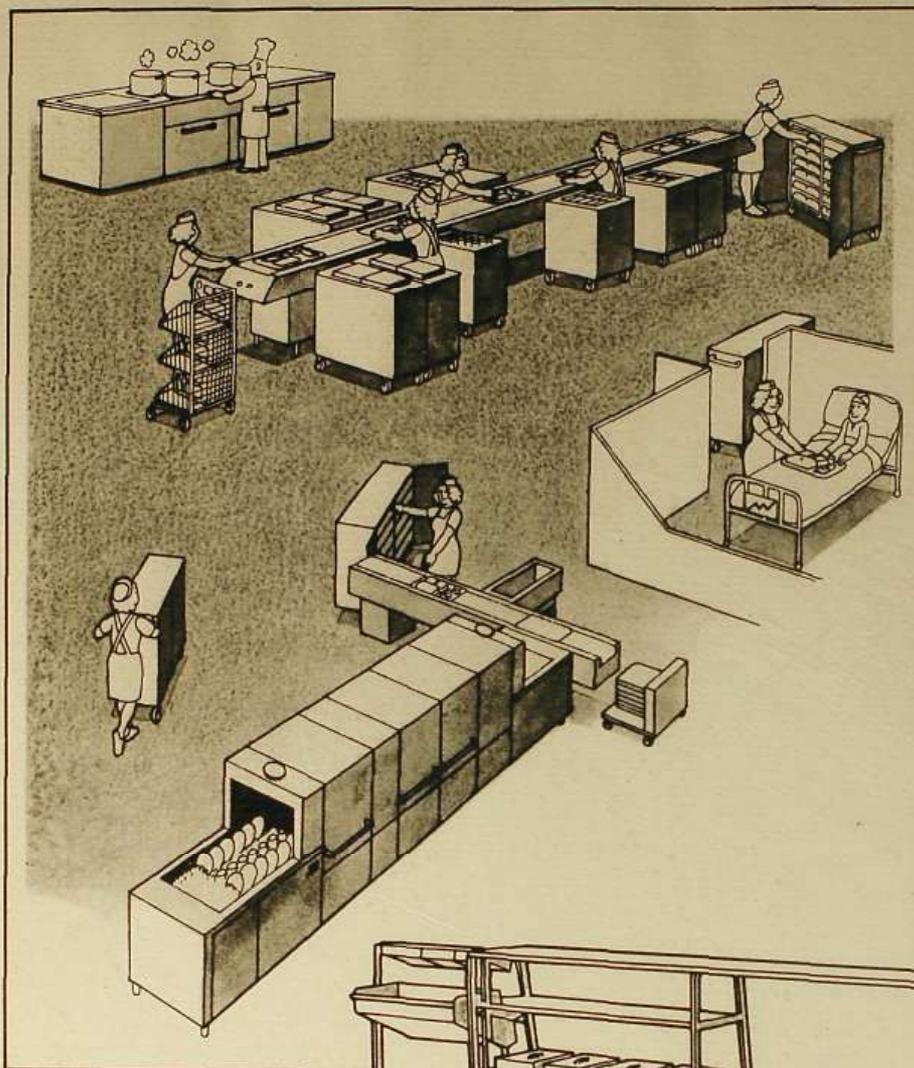
ALOJAMIENTO MARGINAL Y PARTICIPACION

LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE MADRID  
HACIA UNA ETICA AMBIENTAL  
BIOARQUITECTURA  
MANUAL ACUSTICA Y EDIFICACION (III)  
FIJACIONES (II)



# COMER A LA HORA EN PUNTO

## ...y cada enfermo con su dieta específica.



Economía. Rapidez. Servicio, funcionan como un reloj, con el sistema Distamat de MATACHANA.

El sistema DISTAMAT se basa en un ciclo racional y muy simple que permite efectuar en un tiempo mínimo todas las operaciones de *distribución manual* o automática de comidas, desde la cocina hasta su colocación en la cama del paciente y su posterior recogida, lavado, desinfección y almacenaje, dejándolo todo listo para su nueva utilización a la hora de comer en punto.

SISTEMA DISTAMAT automatizado, con cintas transportadoras para la distribución y presentación de menús.

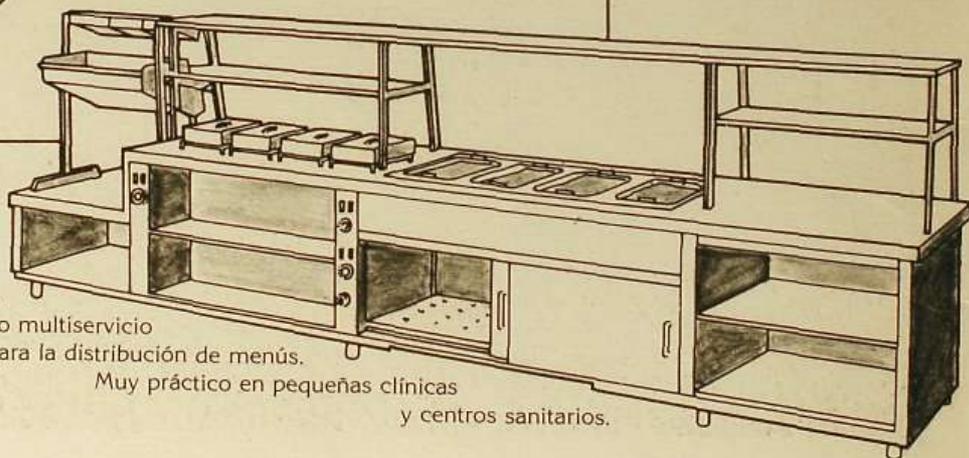
SISTEMA DISTAMAT de instalación sencilla,

con módulo multiservicio

para la distribución de menús.

Muy práctico en pequeñas clínicas

y centros sanitarios.



# MATACHANA

técnica hospitalaria de alto nivel.

Via Augusta, 11 - Tel. 218 46 05 - BARCELONA-6  
C/ San Bernardo, 110 - Tel. 445 20 75 - MADRID-8



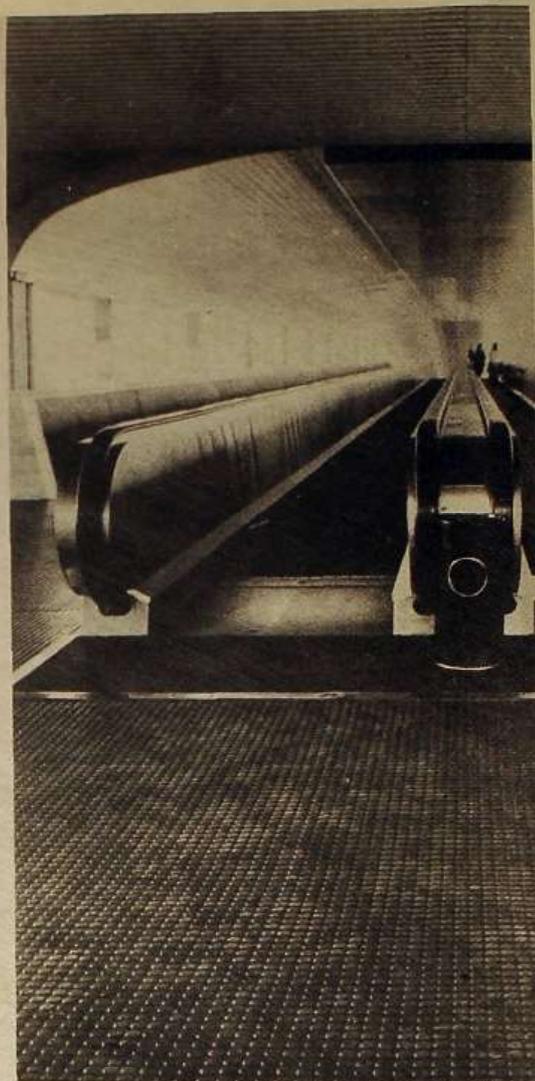
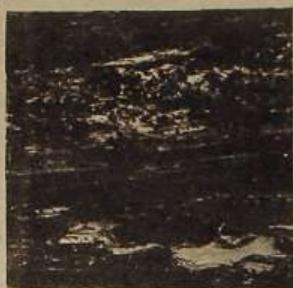
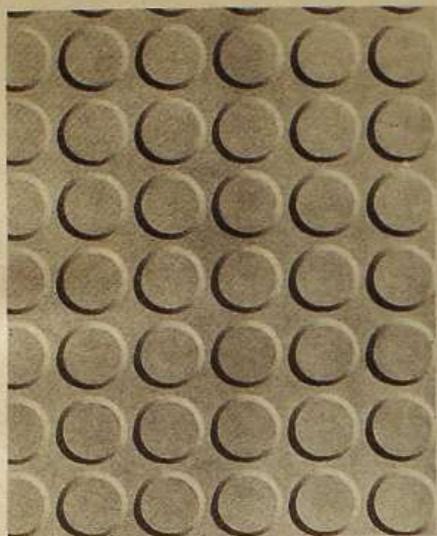
# C S U M M R I O U

EDITORIAL: LAS CONTRADICCIONES DE VALLEJO		27
AGENDA		28
ACTUALIDAD		29
EL CUBRI		37
COLUMNAS: DEL ANTI-VIAJE Y DE LA SERENA INMOVILIDAD DE LA ARQUITECTURA AL URBANISMO PASANDO POR LA VIVIENDA DISIDENCIAS	André Barey Xavier Sust Fernando Ramón	38
FOCHO		41
LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE MADRID CAMPUS DE AGRAMANTE	Pilar Chías	42
DE LA ETICA A LA ESTETICA PASANDO POR LA IMPOTENCIA HACIA UNA ETICA AMBIENTAL	Fernando Ramón	48
SOBRE EL CRECIMIENTO Y LA FORMA BIOARQUITECTURA	Ricardo Aroca	50
MONOGRAFIA: ALOJAMIENTO MARGINAL Y PARTICIPACION HACER CIUDAD	André Barey	51
MANUAL: ACUSTICA Y EDIFICACION (III) FIJACIONES (II)	Josep Ll. González · Albert Casals Antonio Paricio	67 73

CAU (Construcción Arquitectura Urbanismo). Publicación del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona. DIRECTOR: Jaume Rosell. COORDINACION: Mercè Castro. CONSEJO DE REDACCION: Luis Fernández Galliano, Santiago Loperena, Antonio Lucchetti, Ignacio Paricio. CONSEJO DE COLABORADORES: André Barey, Mariano Bayón, Joaquín Cárcamo, José Corral, El Cubri, Joan Gay, Justo Isasi (Focho), Beatriu Llobet, Fructuós Maña, Salvador Pérez Arroyo, Joan Rafols, Fernando Ramón, Josep Roca, Julián Salas, Xavier Sust. PROYECTO GRAFICO: Enric Satué. COMPAGINACION: Montserrat Serrahima. SECRETARIA EDITORIAL: Montserrat Alemany. 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, siempre y cuando no se explicita lo contrario y se cite la procedencia. Quedan excluidos de esta autorización el Manual y los artículos técnicos. 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 Téc-

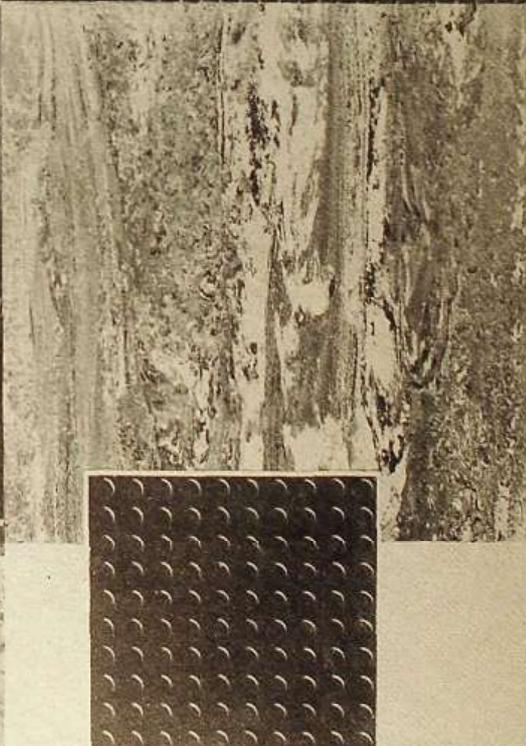
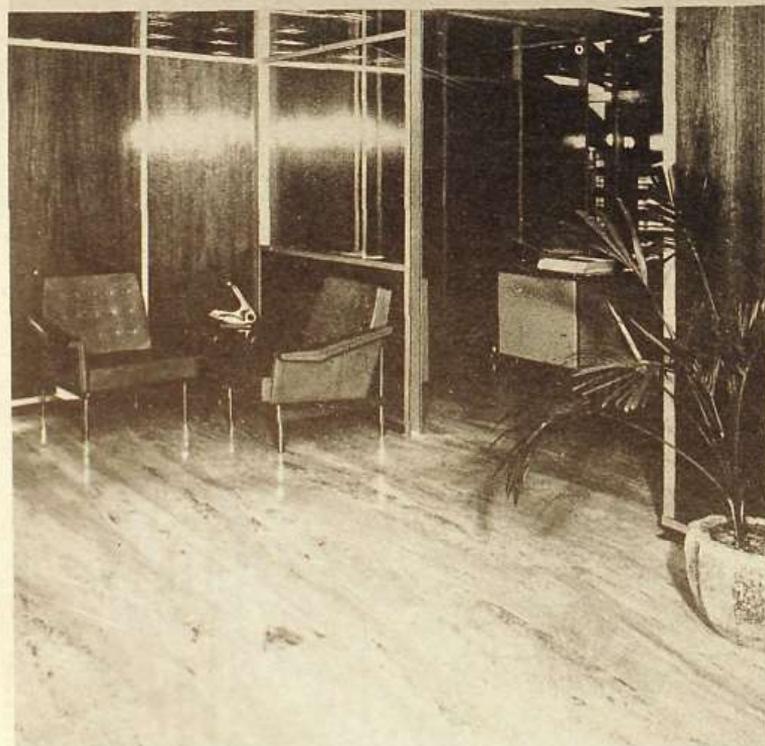
# 74

nicos de Barcelona pone en conocimiento de los lectores los siguientes datos: JUNTA DE GOBIERNO: Josep Mas i Sala (Presidente) Santiago Loperena i Jené (Secretario) Angel Gómez y Franco (Contador) Manuel de Jesús i Palau (Tesorero). REDACCION Y ADMINISTRACION: Buen Pastor, 5, 3º Tel. 209 82 99. Barcelona · 21. PUBLICIDAD: Miquel Munill. Exclusivas de Publicidad. Balmes, 191, 2º. Tels: 218 44 45 y 213 40 86. Barcelona · 6. Delegación Zona Centro: Oropesa Publicidad. Gral. Moscardó, 3, 7º H. Tels. 233 07 55/35. Madrid · 20. Delegación Zona Norte: J. Ruiz de Oña. Gran Vía, 81, 3º, 8º. Tels. 442 40 83/52. Bilbao · 6. Delegación Zona Levante: F. Garrido. Calle 523, 1º. Tel. 132 19 77. La Cañada (Valencia). FOTOLITOS: Roldán. FOTOCOMPOSICION: Grafitex. IMPRESION: Hija de S. Martínez. ENCUADERNACION: Luis Casanova. SUSCRIPCIONES Y DISTRIBUCION LIBRERIAS: Librería Internacional. Córcega, 428. Tel. 257 43 93. Barcelona · 37. Precio de Suscripción. Un año (8 números). España 2.300. Extranjero: 50 \$ USA. CUBIERTA: Fotografía de Toni Vidal, nº 74, de la calle Muntaner (Barcelona) DEPOSITO LEGAL: Bw T6. 5 · 84.1969. ISSN 4563.



# PAVIMENTO DE GOMA

**PIRELLI**



# CONSTRUYA CON PRODUCTOS

# SAS

## UNA MUESTRA DE LAS MÚLTIPLES APLICACIONES QUE LE OFRECEN



### REMATES

Indicados para coronación de vallas.

### CELOSÍAS CRISTALERAS

Piezas con relieve y galce para acristalar.

### CELOSÍAS DECORATIVAS

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

### ALFEIZARES

Apropiados para cualquier tipo de ventana.

### CUBREMUIROS

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

### PLAQUETAS

Para revestimientos. En varios colores y medidas.

### CUBRECONDUCCIONES

Elemento de protección para todo tipo de conducciones subterráneas.

### ARCOS

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

### CELOSÍAS SERIE-78

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

### CUBREMUIROS

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

### SOPORTES

Aportan una solución práctica para la obtención de pavimentos flotantes.

### PERSIANAS

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

### CUBREPILARES

Piezas con goterón para la coronación de pilares.

### PRACTICABLES METÁLICOS GALVANIZADOS

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

### VENTANALES

Marcos de hormigón, en módulos de distintas medidas.

### APLACADOS SERIE-80

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

## SOLUCIONES PRACTICAS Y DECORATIVAS

# SAS

Pº Torras y Bages, 106 Teléfono 345 88 50  
BARCELONA · 30

Ferraz, 74 Teléfono 242 52 57  
MADRID · 8

EN CALEFACCION POR AIRE CALIENTE

# johnson la pieza clave



GENERADOR TI-S



GENERADOR ELE-P

Generadores de aire caliente a gas y eléctricos para calefacción de viviendas.

- CALEFACCION INSTANTANEA Y REGULABLE
- **MAXIMA ECONOMIA PARA EL PROMOTOR Y EL USUARIO**
- INSTALACION FACIL Y RAPIDA
- NO OCUPA ESPACIOS UTILES - ELIMINA RADIADORES Y TUBERIAS
- **FACIL ACOPLAMIENTO REFRIGERACION**

Equipos de aire acondicionado, condensados por aire y por agua.



**INDUSTRIA DE ESPECIALIDADES METALURGICAS**

Pasaje Badal, 10 al 14 - Tel. 431 13 00\* (4 líneas) - BARCELONA-28

**DELEGACIONES  
Y SERVICIOS  
POST-VENTA**

MADRID: MACLISA - Claudio Coello, 14 - Tel. 431 71 83  
ZARAGOZA: COMERCIAL ARRA - Mariano Berbasán, 12 - Tel. 35 37 70  
VALENCIA: A. BLASCO - Salamanca, 6 - Tel. 327 73 70  
SEVILLA: J. FERRETE GARRIDO - Av. S. José, 3 (sector sur) Tels. 61 81 70 - 61 39 95

LEON: J.A. de la PUENTE - Santiesteban y Osorio, 4-1.\* - izda. Tel. 25 24 10  
BILBAO: SAYNOR - Julio Urquijo, 1 bis - Tel. 447 32 19  
BALEARES: VICTOR PAGES - Alós, 27 D - PALMA DE MALLORCA - Tel. 28 47 12  
SALAMANCA: J. GARCIA CORREA - Card. Tavera, 10 - Tel. 46 01 87 - CIUDAD RODRIGO

# GRIFERIA **Roca**

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



Durante su fabricación todas las piezas pasan por sucesivos y rigurosos controles y en el Laboratorio de Ensayos e Investigaciones, un equipo de técnicos analiza severamente la funcionalidad de cada grifería, controlando presiones, caudales, nivel sonoro, durabilidad de los mecanismos, sensibilidad a los cambios de temperatura del agua, dispersión de chorro, etc, etc., para satisfacer cumplidamente la más estricta instalación sanitaria con las Normas de Calidad vigentes en Europa.

**La garantía Roca respalda la elección de una Grifería**

Estamos a su disposición en:

ALICANTE Méndez Núñez, 56, 6.º D - Tels. 20 42 22 - 20 43 09  
BARCELONA-7 P.º de Gracia, 28 - Tel. 317 86 50  
BILBAO-8 Hurtado de Amézaga, 20, 4.º - Tels. 416 24 33 - 416 24 44  
LA CORUÑA Gral. Primo de Rivera, 1 - Tels. 23 86 47 - 23 57 87  
MADRID-3 José Abascal, 57 - Tel. 441 35 00  
MALAGA San Patricio, 5-7, 1.º - Tels. 26 11 04 - 26 11 08  
OVIEDO Pérez Galdós, 12 - Tel. 28 06 42

SEVILLA-5 Héroes de Toledo, 33 - Tels. 63 33 42 - 63 50 39  
VALENCIA-10 Av. Blasco Ibáñez, 26, 1.º Izq. - Tel. 360 37 08  
ZARAGOZA-1 San Miguel, 2 - Tels. 23 02 34 - 21 95 58  
LAS PALMAS G. C. Gral. Primo de Rivera, 11-bis. - Tel. 26 88 66  
Y en las Salas de Exposición:  
MADRID-3 José Abascal, 57  
BARCELONA-7 P.º de Gracia, 28

Solicite más amplia información al Departamento Comercial de  
Compañía Roca Radiadores, S.A. Apartado de Correos 30024 - Barcelona.

# ENCARGADO DE OBRA SIN BATICLE



# ENCARGADO DE OBRA CON FICHET



Al encargado de obra siempre se le reconoce por el gran llavero y por los obreros a su alrededor.

El encargado siempre es el centro de la obra y de él depende su marcha. Si el encargado pierde las llaves, alguien deja de trabajar. Si está en la sexta planta, un operario ha de ir a buscarlo y dejar su puesto. Todos han de ir a su ritmo. El es quien ha de abrir a los fontaneros y también ha de vigilar el almacén. Y abrir la primera planta a los vidrieros y saber cual de las 64 llaves abre la puerta del material y recoger la llave que dejó a los electricistas y abrir los sótanos.

El encargado y su llavero son al

final de la obra, los involuntarios culpables de 20 días perdidos. Por lo menos.

Con Baticlé se acabó.

Una sólo llave, de seguridad, de Fichet, abre todas las puertas. Ni pérdidas de llaves, ni pérdidas de tiempo, ni "pérdidas" de material, ni pérdidas de paciencia.

Todas las puertas se abren con una sólo llave Baticlé. Pero sólo se abren hasta el fin de la obra. Entonces se quita un pequeño tope a las cerraduras y aquella llave ya no sirve más.

El cliente tiene una puerta y una llave, completamente vírgenes.

Baticlé ha solucionado el

problema de las llaves, proporcionando además alta seguridad.

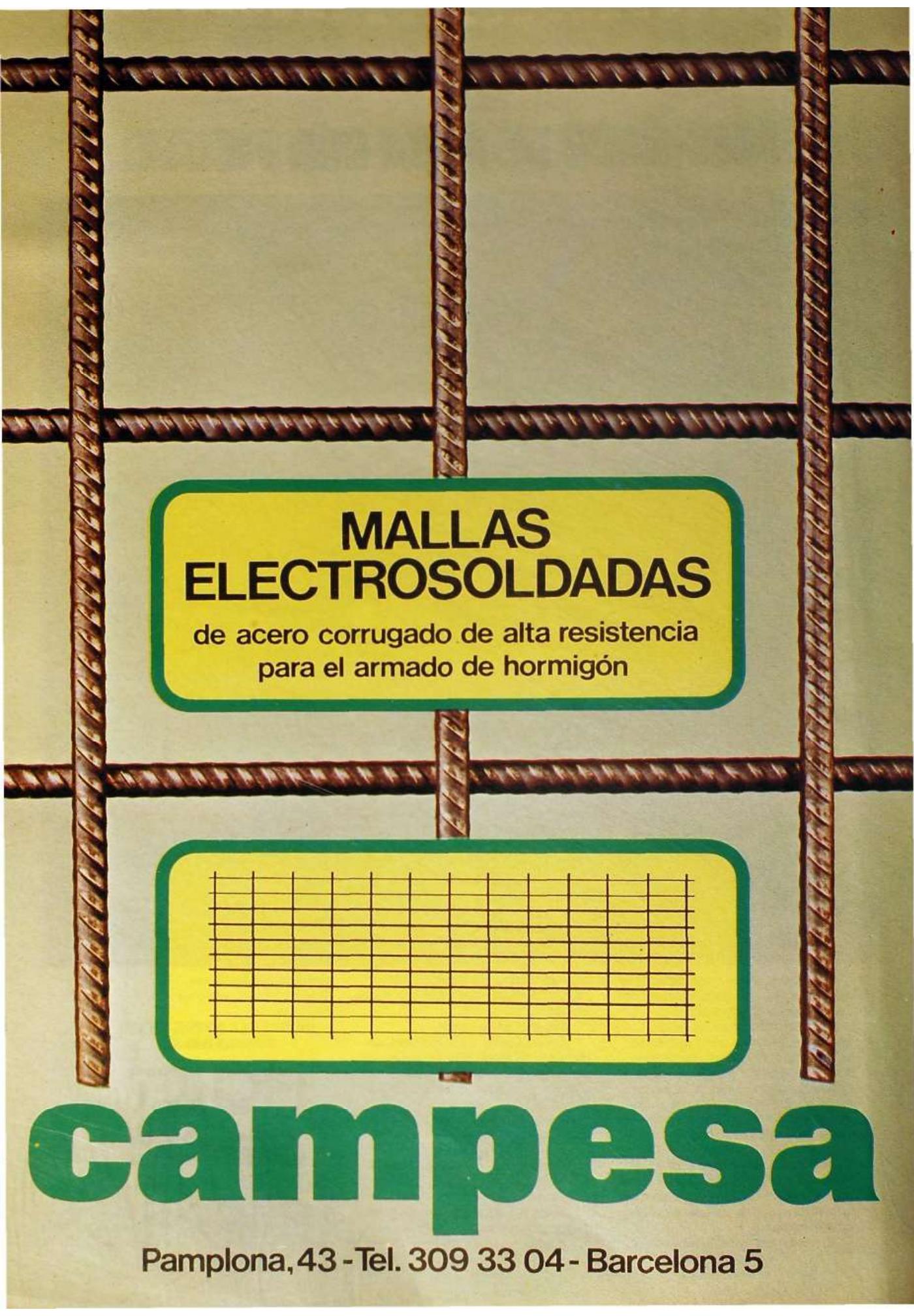
**BATICLE LE AYUDA EN SUS BUENAS OBRAS.**

## FICHET

DEPARTAMENTO  
**EDIMAT**

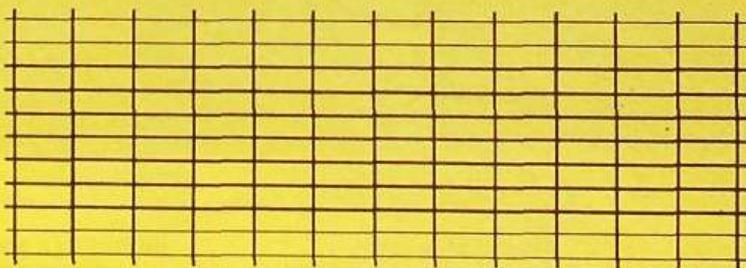


All-Bey, 84-90 T. 225 83 81 Barcelona-13  
Príncipe de Vergara, 204 T. 250 71 39-250 19 14 Madrid-2  
Linares, 7 T. 326 90 17 Valencia-8  
Avda. José María Sánchez Arjona, 25  
T. 27 40 03 Sevilla-11  
Avda. Finisterre, 43 T. 26 77 50-54 La Coruña  
Manuel Allende, 21 T. 432 71 47 Bilbao  
Ctra. de Cádiz, Km. 240 (Edif. Las Conchas) T. 32 68 61 Málaga



# MALLAS ELECTROSOLDADAS

de acero corrugado de alta resistencia  
para el armado de hormigón



# campesa

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

# EL CANAL Y LAS GONDOLAS DE VITORIA.

Frente al Edificio del Gobierno Vasco



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

 **Hunter Douglas España s.a.**

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



# Estos son los GRUPOS TERMICOS

## Roca

Los grupos Térmicos ROCA son generadores de calor para instalaciones de calefacción central de pequeña y mediana potencia aplicables a viviendas unifamiliares.

Funcionan con los combustibles Gasóleo o cualquier tipo de gas y su potencia va de 13.000 a 53.000 Kcal./h.

Están formados básicamente por una caldera de hierro fundido, con lo cual, su duración es ilimitada y sin problemas; también llevan incorporado el quemador y los aparatos de control necesarios para su buen funcionamiento.

El cuidado exterior y diseño de estos Grupos Térmicos, mediante una envolvente de plancha de acero, le confieren un vistoso y atractivo acabado.

*Soy de fundición  
y duro toda  
la vida*

### TEIDINA

Modelo especial para ser instalado como un mueble de cocina. Compuesto de caldera (de hierro fundido) y quemador electrónico totalmente automático.

Tanto la caldera como el quemador están insonorizados.



Potencia de 13.000  
a 17.000 Kcal./h.

### TEIDE T-1

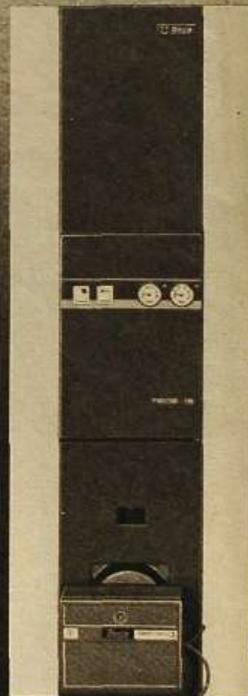
Grupo Térmico compuesto de caldera (de hierro fundido). Quemador automático, circulador y cuadro de mandos.



Potencia de 20.000  
a 53.000 Kcal./h.

### TEIDE T-1S

Grupo mixto, compuesto de caldera (de hierro fundido). Depósito acumulador para agua sanitaria independiente de la calefacción. Quemador automático. Circulador caudal-presión para la instalación. Circulador de control de temperatura del agua sanitaria, válvula de tres vías automática. Cuadro de mandos para servicio calefacción y agua sanitaria.



Potencia de 26.500  
a 40.000 Kcal./h.

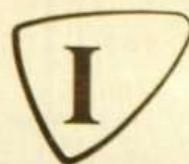
*Estamos a su disposición en nuestras Delegaciones comerciales:*

BARCELONA-7. Paseo de Gracia, 28 - Tel. 317 86 00 - 317 86 50  
BILBAO-8. Hurtado de Amézaga, 20 4.º - Tel. 416 24 33 y 416 28 33  
CIUDAD REAL. Pozo Dulce, 4, 3.º D. - Tel. 22 56 12  
GRANADA. Avda. Almirante Carrero Blanco, 82 - 1.º B. - Tel. 25 26 21  
LA CORUÑA. Gral. Primo de Rivera, 1, 4.º - Tel. 23 57 87 y 23 86 47  
LAS PALMAS DE G.C. 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 y 441 00 71  
OVIEDO. Pérez Galdós, 12 - Tel. 28 06 42  
VALENCIA-10. Avda. Blasco Ibáñez, 26 1.º izq. - Tel. 360 37 08  
VALLADOLID. Forja 83, Pol. los Argales, Apartado 287 - Tel. 27 19 31.  
VIGO. Marqués de Valladares, 34 5.º, oficina 5 - Tel. 21 68 00  
ZARAGOZA-1. San Miguel, 2, 5.º A., 1.º - 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 a departamento comercial de Compañía Roca-Radiadores, S.A. - Apartado de Correos 30.024 - Barcelona.*

# INTEMAC



INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



Toma de probetas en obra por equipo móvil.

## MADRID

### Oficinas:

Monte Esquinza, 30 - 4<sup>o</sup> 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

**NUEVO PEUGEOT 505 DIESEL TURBO.**

# PARA HOMBRES DE CABEZA FRÍA Y CORAZÓN CALIENTE.

*Con este coche Peugeot vuelve a demostrar que cuando avanza se despega del resto.*

*Con la cabeza fría.*

*Con el corazón caliente.*

*Este coche, que consume 6 litros de gas-oil a los 100 Km., es el coche que Vd. siempre quiso tener. Con la cabeza.*

*Este coche equipado con Turbo compresor, es capaz de superar los 160 Km/h. con un silencio desconocido en un diesel, es el coche que Vd. siempre quiso tener. Con el corazón.*

*Y por supuesto, un equipo de serie de*

*acuerdo a su categoría.*

*Una caja de cambios de 5 velocidades, tan exacta como un reflejo.*

*Y un servicio de asistencia técnica garantizado en todo el país por Citroën Hispania.*

*Un Peugeot es para toda la vida. Divida su precio entre 15 años. Un Peugeot jamás resulta caro.*

**PEUGEOT 505**  
**El coche que siempre quiso tener.**



*Todos los modelos Peugeot se comercializan y reciben servicio técnico a través de la Red de Citroën Hispania.*

# ASFALTEX

COMPLETAMENTE IMPERMEABLE

# COBERAL

LAMINA ELASTOMERICA

posee el Documento  
de Idoneidad Técnica  
( D.I.T. ) concedido por el  
instituto e.t.c.c.

La LAMINA COBERAL es una membrana impermeabilizante a base de caucho tipo butilo. Tiene una gran resistencia al envejecimiento y una excepcional duración. Está especialmente indicada para resolver los problemas de impermeabilización y eliminación de filtraciones de agua en los trabajos de construcción. Flexible y elástica incluso a muy bajas temperaturas.



ASFALTEX



S.A.

Angli, 31. Tel. 204 49 00 (12 líneas). Barcelona-17

Telex: 51417 ASFA E

Distribuidores y Agentes de Venta en toda España

# FEM EL GRAN BANC

per assolir la dimensió necessària.

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

Per això ens hem unit.



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

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

Vostè també pot ser accionista de Banca Catalana

Som-hi!





*Lineas atractivas*  
*Robustez*  
*Calidad*  
*Rapidez de entrega*  
*Economia*

# NAVES

INDUSTRIALES  
con  
ESTRUCTURAS METALICAS

**THOMAS-CONDER**

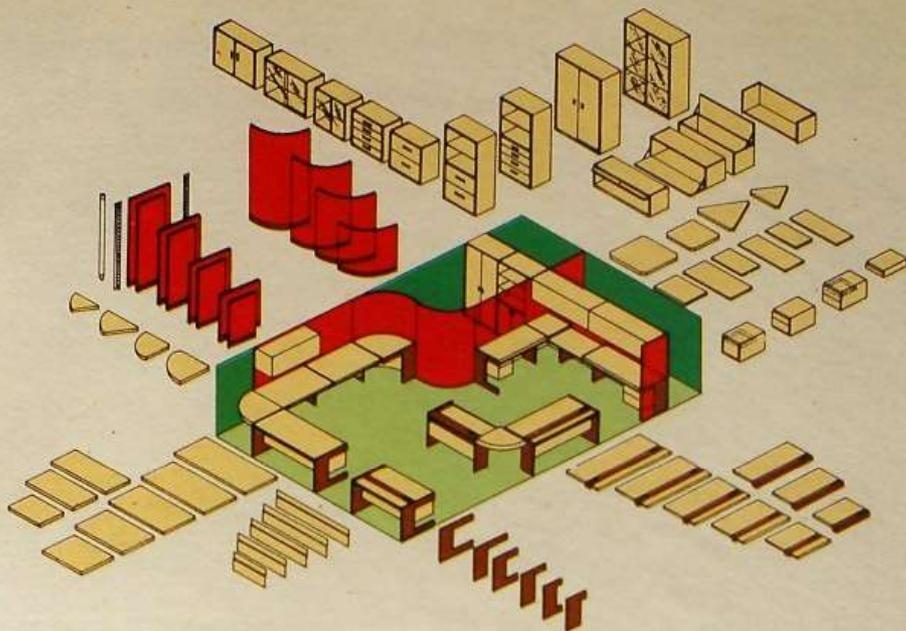


1.500 CLIENTES SATISFECHOS

## Construcciones Hidráulicas e Industriales

B. THOMAS SALA, S.A.

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



## El programa más completo del mercado.

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

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

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

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

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

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

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

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

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



**La mejor ayuda a su negocio.**

# TELESÓN

Disfrute de  
su equipo de sonido  
en cualquier rincón  
de su casa



Ahora sí. Ahora Optimus lo ha hecho posible.  
Una sencilla instalación permite, por fin,  
disfrutar de su música preferida en cualquier lugar de la casa.  
Como si estuviera al lado de su tocadiscos.  
O de la radio. O de cualquier otra fuente musical.  
Encendiendo y apagando cuando desee. Controlando el volumen.  
En el dormitorio, en el despacho... hasta en el recibidor.  
O en todos los sitios a la vez.  
Por su sencillez de instalación y versatilidad, el sistema Telesón  
es muy recomendable para la sonorización de edificios,  
tanto particulares como comerciales.  
Conozca las ventajas del sistema Telesón  
de distribución plena de sonido, por módulos independientes.  
Va a sonarle muy bien.  
Porque, en sonido, Optimus levanta la voz con experiencia.  
Optimus. Levantamos la voz.

 **OPTIMUS**  
*mogafonia*

CTRA. DE BARCELONA, 101 - APDO. N.º 77 - TEL. 2033100 - GIRONA  
AVDA. DE ROMA, 84 - TEL. 224 02 06 - BARCELONA-15

# HEMOS AISLADO ALASKA CONTRA EL FRIO.



No toda Alaska. Pero sí muchos de los edificios de por allí.

Como también hemos aislado Arabia contra el calor. O Londres de su fría niebla.

Y para aislar el frío polar, el calor desértico o la fría humedad londinense, todos los técnicos en aislamientos se han decidido por Styrofoam®/Roofmate®.

Porque Styrofoam®/Roofmate® es el aislante azul de célula cerrada. Ya través de esta estructura no puede penetrar la humedad, por lo que mantiene siempre su valor aislante.

Styrofoam®/Roofmate® es imputrescible y muy fácil de instalar por ser muy manejable y ligero. Incluso lo puede instalar uno mismo.

Tiene un alto coeficiente de

resistencia mecánica, una resistencia térmica excelente y un comportamiento eficaz en los ciclos de congelación y descongelación.

#### APLICACIONES DEL STYROFOAM

Cubiertas inclinadas.

Aislamiento térmico de cerramientos.

Aislamientos en interiores de viviendas.

Aislamientos para instalaciones agrícolas y ganaderas.

Aislamientos para cámaras frigoríficas.

#### APLICACIONES DEL ROOFMATE

Aislante diseñado exclusivamente para la nueva técnica de la CUBIERTA INVERTIDA.

*Styrofoam®/Roofmate®: Únicamente fabricado por Dow Chemical bajo estrictas condiciones de fabricación en todo el mundo.*

Dow

STYROFOAM

*Lo P. us/ur*

# La sal y la pimienta de un diseño son las líneas curvas.

*Fuerza*

*Formica*

*R. 25*

*Tabletop soporte*



En sólo unos años, el concepto de cocina ha sufrido más cambios que cualquier otra pieza de la casa, en toda una década. Esta evolución se debe al interés de los diseñadores en dar a la cocina un aire nuevo, y a la posibilidad de utilizar un material que se adapte a estas nuevas ideas.

Por eso, los Laminados Decorativos Formica son imprescindibles en el diseño de cocinas. Mediante el proceso de Post-Forming pueden curvarse y eliminar así los cantos duros, las aristas y los huecos donde se acumula la suciedad. El resultado es mucho más armónico y funcional. Con superficies continuas y más fáciles de limpiar.

Y todo esto sólo se logra con líneas curvas. Las que ofrece el sistema Post-Forming de Laminados Decorativos Formica. El plato fuerte en diseños de cocinas.

TANDEM DDB

Si quiere dar con el punto en diseños de cocinas, pida información a:

FORMICA ESPAÑOLA S.A.

Txomin Egileor, 54 - Galdacano (Vizcaya)

Nombre y apellidos.....

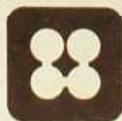
Empresa.....

Dirección.....



Laminado decorativo

## De todas formas.



**CEMENTOS UNILAND S.A.**

Capacidad de producción: 3.200.000 Tm. anuales.



## Soluciones Olivetti para el cálculo matricial de estructuras: análisis y dimensionado

Los programas propios de la ingeniería civil, que habían de resolverse recurriendo a grandes ordenadores, han dado paso a programas específicos dispuestos para su uso, gracias al "personal minicomputer" Olivetti P 6066. La gran facilidad operativa del P 6066 hace más simple la solución de problemas complejos con métodos sofisticados. La óptima relación precio/prestaciones es incuestionable. Se trata, sin duda, de una inversión positiva y económica.



**olivetti**

**OLIVETTI P 6066  
PERSONAL  
MINICOMPUTER**

Olivetti - División Microcomputadores  
Conde de Peñalver, 84 - MADRID-6. Teléfono 402.31.00

Deseo recibir más información  
sobre microcomputadores Olivetti.

D. \_\_\_\_\_

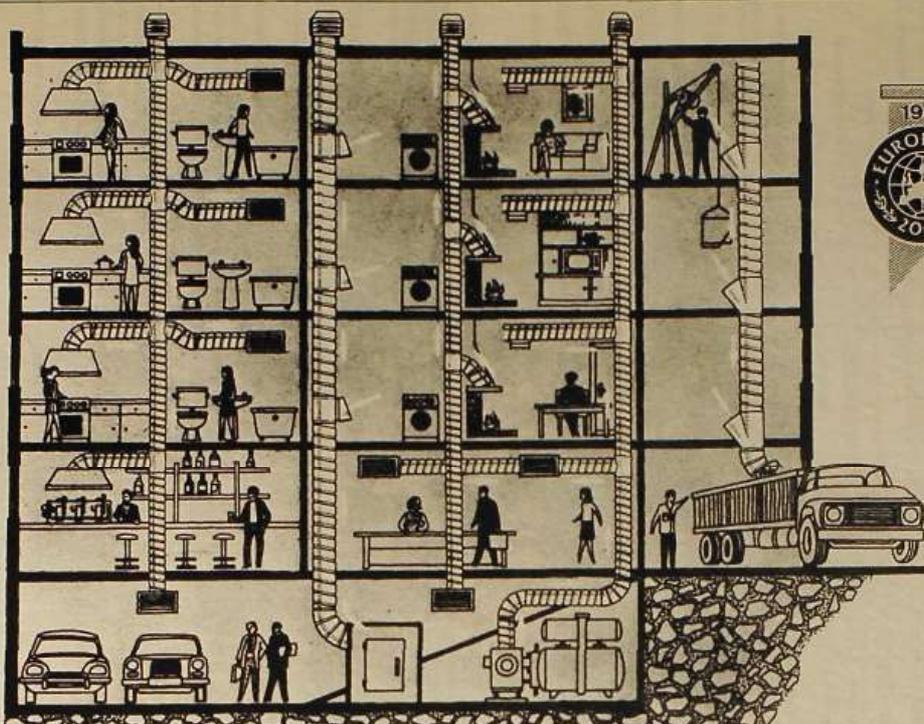
Empresa \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_

# A C E R G A L



**TUBERIA ENGATILLADA HELICOIDAL GALVANIZADA  
O DE ALUMINIO, RIGIDA O FLEXIBLE**

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

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



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

### SISTEMAS Y TRATAMIENTOS DEL AGUA

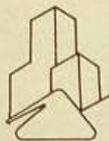
#### al servicio de la construcción

- PLANTAS POTABILIZADORAS
- FILTRACION
- DESCALCIFICACION
- PISCINAS
- FOSAS SEPTICAS  
PREFABRICADAS EN P. V. C.
- ESTACIONES DEPURADORAS  
DE AGUAS RESIDUALES

*¡Consultenos sin compromiso!*

(Proyectos completos y Legalización, sobre demanda)

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



**COTEXSA**

COMERCIAL Y COLOCADORA DE TEXSA, S. A.

**AISLAMIENTOS PARA LA EDIFICACION**

Cubiertas  
con Hormigón Celular

**AIS-TEXSA**

Cubierta invertida con Poliestireno extruido

**ROOFMATE SL\***

Poliuretano proyectado

**COTESPRAY**

Mortero aislante para fachadas

**AISGRAN**

Aislamiento exterior de paredes a base de placas

**COTETHERM**

Inyección en cámaras con Poliuretano y Urea-Formol

\* Marca registrada: "The Dow Chemical Company"

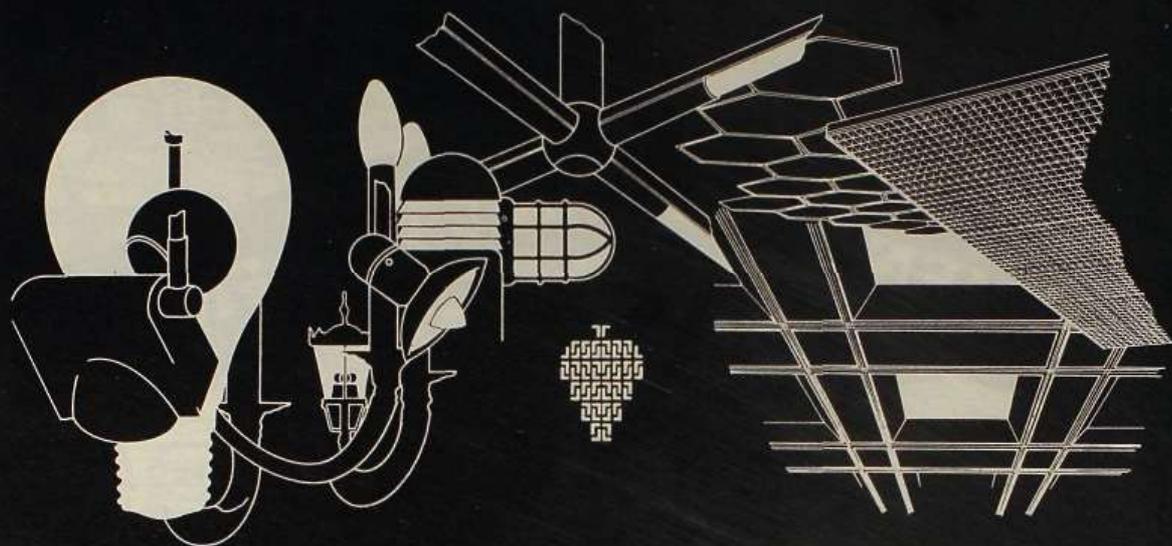
**COTEXSA**

COMERCIAL Y COLOCADORA DE TEXSA, S. A.

CENTRAL:

Pasaje Marsal, 11 y 13 - Tel. 331 40 00 - Télex 52943 - Barcelona-14

26 Delegaciones y centros de trabajo en España



# Lledeó iluminación

## ALICANTE

Pintor Aparicio 35 y 37  
Teléfono (96) 22 44 42

## BADAJOS

Agustina de Aragón, 12  
Teléfono (924) 23 48 32

## BARCELONA

Oficinas y Exposición  
Infanta Carlota Joaquina, 49  
Teléfono (93) 322 04 51 y 239 24 03  
Telex 51 509 L.L.B.A. E

## Exposición:

Rambla Catalunya, 78  
Teléfono (93) 215 23 07

## BILBAO

Rambla de Urquijo, 9  
Teléfono (94) 4 16 90 56 y 4 55 51 00 99  
Telex 21 263 L.L.B. E

## BURGOS

Avda. General Vignón, s/n  
Edificio Otamendi  
Teléfono (97) 22 27 07

## CASTELLÓN

Avda. Doctor Clara, 18  
Teléfono (964) 21 35 18

## LA CORUÑA

Monasterio de Caaveiro, s/n  
Edificio Fontey  
Teléfono (981) 28 25 04 08  
Telex 82 269 L.L.I.C. E

## GERONA

Carretera de Barcelona, 48  
Teléfono (972) 25 47 14 y 20 95 99

## GRANADA

Avda. Carrero Blanco, 81  
Teléfonos (958) 26 00 00 04 08 12

## LAS PALMAS

Manuel González Martín, 21  
Teléfono (929) 24 94 29 90  
Telex 96 185 L.L.O.C. E

## LERIDA

Avda. Valencia, 21 23  
Teléfono (973) 20 21 63

## LOGROÑO

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

## MADRID

Oficinas  
Basatas, 18  
Teléfono (91) 448 32 00  
Telex 46 893 L.L.M. E

## Exposición:

Sagasta, 14  
Teléfono (91) 445 91 30 31  
Telex 46 693 L.L.M. E

## MÁLAGA

Avda. Gregorio Diezgo, s/n  
Torre E 2  
Teléfono (952) 32 13 50 54 58  
Telex 77 532 L.L.M.A. E

## MAHÓN

San Esteban, 46  
Teléfono (971) 38 43 20

## MURCIA

Ctra. Murcia Alicante, km. 2 400  
Teléfono (968) 23 90 68  
Telex 66 794 L.L.M.U. E

## OVIEDO

Asturias, 25  
Teléfono (985) 24 02 05

## PALMA DE MALLORCA

Obispo Massaner, 1  
Teléfono (971) 24 16 58  
Telex 69 145 L.L.P.M. E

## PAMPLONA

Arálar, 46  
Teléfono (948) 24 89 66

## SALAMANCA

Avda. de Portugal, 77 C  
Teléfono (923) 23 00 58

## C. REAL

Alcazar de San Juan  
Miguel Barcos, 8  
Teléfono (926) 54 82 22

## SANTANDER

Marqués de la Hermandad, 44  
Teléfono (942) 21 25 16 12

## SAN SEBASTIÁN

Zabaleta, 33  
Teléfonos (943) 27 88 11 y 27 89 32

## SEVILLA

Ronda de Capuchinos, 42  
Teléfonos (954) 36 44 00 16  
Telex 72 865 L.L.S.E. E

## TARRAGONA

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

## SANTA CRUZ DE TENERIFE

Rambla Gral. Franco, s/n  
Edificio Tulipán  
Teléfono (922) 27 73 33 34  
Telex 25 931 L.L.T.F. E

## VALENCIA

Alboraya, 71  
Teléfono (96) 360 71 12

## Exposición:

Colón, 31  
Teléfono (96) 322 33 09  
Telex 64 053 L.L.I.V. E

## VALLADOLID

Avda. Gijón, 63  
Teléfonos (953) 33 08 39 y 33 09 66

## VIGO

Avda. Camelas, 46  
Teléfono (986) 41 57 88

## VITORIA

Piazza Andegoya, 4  
Teléfono (965) 24 35 50 54

## ZARAGOZA

Obispo Tajón, 9  
Teléfono (976) 25 67 50

## Exposición:

Calvo Sotelo, 36  
Teléfono (976) 22 63 15  
Telex 68 318 L.L.I.Z. E

## CENTRAL

MOSTOLES (Madrid)  
Ctra. Mostoles-Villavieja de Odón,  
km. 2 700  
Teléfono (91) 613 28 00 y 613 30 50  
Telex 23 355 L.L.E.D. E

## LAS CONTRADICCIONES DEL MOPU

La normativa para el establecimiento de las condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas, cuyo anteproyecto ha dado a conocer la Dirección General de Arquitectura y Vivienda, es un serio intento de superar la obsoleta norma de 1944 sobre una materia tan importante como definir, en nuestro país, que es vivienda, y qué mínimos la hacen digna y adecuada.

No quisiéramos personalizar. En otro rincón de este mismo número de CAU dedicamos elogios a lo que creemos es la primera normativa con pies y cabeza que se elabora en el país. Pero es necesario descender a las distintas lecturas de los textos.

Cierto es que el artículo 47 de la Constitución de 1978 es bastante explícito: «Todos los españoles tienen derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada. Los poderes públicos promoverán las condiciones necesarias y establecerán las normas pertinentes para hacer efectivo este derecho, regulando la utilización del suelo de acuerdo con el interés general para impedir la especulación». Explícito, pero contradictorio con una tradición burocrática que hemos sufrido desde decenas de años, y con una interpretación centralista del mismo texto constitucional. Un primer equívoco a despejar es el de los «poderes públicos» que tienen que «promover las condiciones necesarias» para hacer efectivo el derecho a una vivienda digna y adecuada, y a establecer las «normas pertinentes». Durante demasiados años, la frase «poderes públicos» se ha identificado con poder central, y, si se nos apura con Madrid. Hoy es de nuevo necesario recordar que poder público, que Estado, lo son tanto el gobierno y la administración central, como las comunidades autónomas y los ayuntamientos.

Mientras en España el 81% de los funcionarios públicos pertenecen a la Administración Central, en los países de la CEE este porcentaje es tan sólo del 59. El enorme pulpo macroencefálico de la burocracia centralista pesa demasiado en nuestro país. A ello, entre otras cosas más importantes, venía a hacer frente eso que se ha denominado «La España de las Autonomías». Se trataba de acercar poder, gestión, recursos financieros y humanos, a los ciudadanos. Y ceder parcelas importantes de este poder (las competencias exclusivas) a las comunidades autónomas. El «café para todos» impuesto desde el gobierno de UCD ha desvirtuado este esquema. La ofensiva de la gran patronal CEOE contra las competencias exclusivas, bajo el sanbenito de que «rompen el mercado», está dando sus frutos.

En el artículo 1.º del anteproyecto de normativa se lee que «en cada región o localidad podrán adecuarse las condiciones exigibles de habitabilidad a sus peculiaridades locales sin que esta adecuación suponga menoscabo del nivel mínimo de habitabilidad establecido y definido por la presente normativa». Este es un camino coherente y racional a seguir. Una normativa para toda España de mínimos, que pueda concretarse y ampliarse en cada comunidad autónoma y en las ordenanzas municipales. No obstante la importancia de esta norma, su mismo carácter de básica, exigiría una mayor participación de las mismas comunidades autónomas en su elaboración, y quizá un procedimiento legislativo de rango superior al de la simple orden ministerial.

Por otra parte, la normativa mínima que comentamos contempla exigencias, que en algunos pocos aspectos, no es tan mínima. Esta contradicción, unida al tratamiento prolijamente descriptivo de otras cuestiones (altura barandillas, patios interiores, etc.), puede limitar también la capacidad normativa de las comunidades autónomas.

Y otro problema, sin duda decisivo, es la relación entre esta nueva normativa básica y el fárrago de normativas existentes y no derogadas, e incluso algunas publicadas recientemente como la de aislamiento acústico y la de protección contra el fuego, maleza que puede terminar ahogando la pontencialidad positiva de este intento de clasificación.



Concurso de Diseño Formica 1981

## Concursos

I Concurso Tecnológico sobre Pavimentos y Revestimientos Cerámicos. Convocado por la Asoc. de Técnicos Cerámicos de Castellón a celebrar en Castellón el **18/12/81**. Plazo entrega de los trabajos el **15/11/81**. Información: Asoc. Técnicos Cerámicos, c/Navarra 118 6º C. int. Castellón.

Concurso DISEÑO FORMICA/81 para cualquier trabajo realizado en laminado decorativo Formica. Premio 400.000 Ptas. Plazo hasta el **20/11/81**. Información: Andrew Stanbridge o Pedro Callejo. Tandem DDB S.A. c/Fernández de la Hoz, 21. Madrid-10.

Concurso Pintura «CASA MADRID» convocado por la Casa de Madrid en Barcelona sobre temas de Madrid o Barcelona. Premio de 100.000 Ptas. Plazo hasta el **25/11/81**. Información: c/Ausias March, 37 pral. Barcelona.

Concurso «Monument a Martí Franqués». El Ayuntamiento de Tarragona convoca un concurso para el proyecto y construcción de un monumento a la memoria de Antoni Martí Franqués en el 150 Aniversario de su muerte. Premio 3.000.000 Ptas. Plazo hasta el **15/12/81**. Información: Ajuntament de Tarragona. Plaça de la Font, 1. Tel. 20.25.45.

Premio Internacional. Centenario Pablo Picasso. Promovido por la Concejalía de Cultura del Ayuntamiento de Barcelona. Presentación trabajos hasta **Febrero/82**. Información: Ayuntamiento de Barcelona. Pl. Sant Jaume. Barcelona-2. Tel: 302.42.00.

## Cursos

**6 a 7/11/81**. Seminario. «La configuración de la imposición local». CEUMT.

**13 a 14/11/81**. Seminario. «El Plan Parcial: operatividad y contenido». CEUMT.

**13 a 14/11/81**. Seminario. «Política de Personal y Recursos Humanos». CEUMT.

**16 a 20/11/81**. «Regulació de Tràfic i

sistemes de control». CPI.

**20 a 21/11/81**. Seminario. «Descentralización Municipal». CEUMT.

**20 a 21/11/81**. Salou (Tarragona). Seminario. «Problemática de los municipios turísticos». CEUMT.

**23 a 27/11/81**. «Microcomputadors i Microprocessadors». CPI.

**27 a 28/11/81**. Seminario. «La intervención del diseño en el espacio público». CEUMT.

**30/11 y 1 y 2/12/81**. «Instal·lacions de sanejament als edificis d'habitatge». ITEC.

**7 a 11/12/81**. «Estalvi d'Energia Térmica». CPI.

**9,10,14,15,16,17/12/81**. «Control d'execució d'estructures de formigó». ITEC.

**11 a 13/12/81**. «IV Curset sobre la intervenció en el patrimoni arquitectònic». Del. Barcelona Col·legi Of. d'Arquitectes. Pl. Nova, 5. Barcelona-2. Tel. 301.50.00.

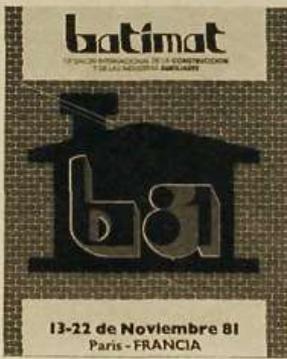
**11 a 13/12/81**. Madrid. Seminario. «Políticas municipales e intervenciones urbanísticas». CEUMT.

**14 a 18/12/81**. «Seguretat Hospitalària». CPI.

**13/1 a 4/6/82**. Madrid. Curso CEMCO/82. «La edificación y su patología». Instituto Eduardo Torroja. Costillares-Chamartín. Madrid-33. Tel. 202.04.40.

**Febrero/82**. «Métodos prácticos de cálculo de estructuras, de edificios y detalles constructivos». INTEMAC.

**Marzo/82**. «Cálculo de forjados unidireccionales de hormigón armado y pretensado». INTEMAC.



## Exposiciones

A partir **19/10/81**. Madrid (España). Exposición nacional. Campaña europea «Para el Renacimiento de la Ciudad». Palacio de los Congresos y Exposiciones de Madrid.

## Ferias y Congresos

**2 a 5/11/81**. Granada (España). Congreso Nacional de Arquitectos. Información: Consejo General de Arquitectos. Pº Castellana, 12. Madrid-1. Tel. 225.39.80.

**13 a 20/11/81**. París (Francia). INTERCLIMA/81. (Salón Internacional de la Calefacción y la Climatización. Recinto Batimat. Información: Inside France. 18-20, Place de la Madeleine. 75008. París. Tel. 742.13.67 y Comité des Expositions de París. 7, rue Copernic 75782. París. Cedex 16. Tel. 505.14.37.

**13 a 22/11/81**. París (Francia). BATIMAT/81. Salón Internacional de la Construcción y de las Industrias Auxiliares. Información: 141, Av. de Wagram, 75017 París.

**27/11/81**. Niza (Francia). Conferencia sobre «Política Financiera y Equipamientos Públicos». Información: Mr. P. Bourget, CFHU, 14, rue Lord Byron. 75008 París.

**29/11 a 5/12/81**. Birmingham (Gran Bretaña). INTERBUILD/81. Exposición Internacional de la Construcción. Información: Building Trades Exhibition Limited, 11, Manchester Square. Londres W1M5AB. Tel. 01.486.19.51

**2 a 8/12/81**. Almería (España). II Expo-Almería. Energía Solar, Energías Alternativas y Convencionales. Información: II Expo-Almería, Pº Almería, 61. Almería.

**7 a 11/2/82**. Las Vegas (USA). Exposición Internacional y Jornadas Técnicas sobre Aridos y Hormigón. Información: Concrete and Aggregates Show-900 Spring St. Silver Spring, Maryland 20910. USA.

**2 a 6/3/82**. Yakarta (Indonesia). Construcción Indonesia 82. Feria Internacional de la Construcción y la Edificación. Información: Overseas Exh. Services. Ltd. 11, Manchester Square. London W1M 5AB.

**17 a 20/3/82**. Singapur (Turquía). Conequip/82. Feria Internacional de la Construcción y de la Edificación. Información: ISCM, 222 West Adams St. Chicago. Illinois 60606 (USA).

**6 a 10/5/82**. Verona (Italia). ARREDOURBANO/82. Congreso y Feria sobre Equipamientos para Areas Urbanas. Información Ente Fieri di Verona. 37100 Verona. Tel. (045). 50.40.22.

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

**10 a 16/5/82**. Estocolmo (Suecia). NORDIE BUILDING/82. Exposición In-

ternacional para la industria de la edificación. Información: Stockholmsmassan Stockholm Int. Fairs. s-125 80. Estocolmo.

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

**Junio/82**. Milán (Italia). SICOMAT. Edificación. (Salón Internacional). Información: Centro Edile, via Rivoltana, 8. 20098. Segrate, Milán.

**7 a 11/6/82**. Torremolinos (España). I Congreso Iberoamericano de Cerámica, Vidrio y Refractarios. Información: Soc. Esp. Cerámica y Vidrio. Carretera Valencia Km. 24.300. Arganda del Rey (Madrid).

**7 a 13/6/82**. Estocolmo (Suecia). 9º Congreso de la Federación Int. del Pretensado. Información: Asoc. Esp. del Pretensado. Instituto Eduardo Torroja. c/Serrano Galvache, s/n. Madrid-33.

**13 a 15/7/82**. Southampton (Gran Bretaña). Conferencia Internacional sobre Ingeniería Sísmica y Movimientos de Suelos. Información: C. Brebbia. University of Southampton.

**2 a 5/8/82**. Cambridge (USA). 3ª Conferencia Internacional sobre Estructuras Marinas. Información: Dep. of Civil Eng. Mass. Inst. of Technology. Cambridge. MA. 2139. USA.

**18 a 26/8/82**. Johannesburg. INTERBAU/82. Feria Internacional de Edificación y Construcción. Información: Specialized Exhibitions. P.O. BOX 2900, Johannesburg 2000.

## Jornadas y Simposios

**11 a 14/11/81**. Budapest (Hungría). Conferencia General sobre el Desarrollo en Europa. Tema: Las nuevas vías del desarrollo. ¿Qué hace Europa? Información: EADI/Kaernter Strasse. A-1010-Viena (Austria).

**18 a 19/3/82**. USA o Canadá (sin decidir). Simposio Internacional sobre Materiales de Construcción. Información: Dr. VM Bhatnagar. Alena Enterprises of Canada. Building Research Inst. P.O. Box 1779. Cornwall, Ontario. K6H 5V7. Canadá.

**23 a 25/3/81**. Madrid. Jornadas Técnicas de Soldadura. Información: Sociedad Española para el desarrollo de la Soldadura. c/Príncipe Vergara, 74. Madrid.

**29/3 a 2/4/82**. Lisboa (Portugal). Simposio Internacional sobre El concepto del Comportamiento (funcionalidad) en la Edificación. Información: Laboratorio Nac. de Engenharia Civil. Av. do Brasil 101. 1799 Lisboa. Codex.

## Más oro para Sert

En el número 69 de la revista dábamos cuenta que había sido concedida a J.L.L. Sert, la medalla de oro A.I.A. (American Institute of Architects)

Reconocido como el Principal arquitecto catalán de este siglo, Josep Lluís Sert ha recibido ahora del «Consell Executiu» de Catalunya la medalla de oro de la Generalitat. Hasta hoy, esta distinción no se había otorgado a ningún arquitecto ni urbanista, siendo sus destinatarios indiscutibles representantes de la cultura catalana como Salvador Espriu, Josep Pla, Joan Miró, Pau Casals (a título póstumo), Joan Corominas, Frederic Mompou, Josep Rubió, Josep Vicens Foix.

Sert, fue promotor en los años 30 del racionalismo ca-

talán, inspirado en la obra de Le Corbusier, de quien fue discípulo directo. Participó en los años 1930, en la fundación del GATCPAC y en la redacción del Pla Macià de Barcelona. En 1937 dirigió la construcción del pabellón español de la Exposición Internacional de París, donde se exhibía el «Guernica» de Picasso. Exilado a Estados Unidos, sucede en 1953 a Gropius en la dirección de la facultad de Arquitectura de la Universidad de Harvard.

En Catalunya su obra arquitectónica más conocida es la Fundación Miró de Barcelona. Recientemente ha sido inaugurada por el Presidente de la Generalitat su Porta Catalana.

No obstante y a pesar de la fama mundial del arquitecto, la Caja de Pensiones para la

Vejez y de Ahorros ha desestimado la construcción, para su sede central en la Avenida Diagonal de Barcelona, de un proyecto de Josep Lluís Sert.

## Acústica, Normativa insensata

El BOE del 7-IX-81 publica la nueva Norma Básica de Condiciones Acústicas en la edificación. Es imposible leer, sin sorpresas, sobrepasada ya la indignación, un documento tan «sin pies ni cabeza». Quizá mejor deberíamos decir «con los pies en la cabeza». En efecto, entre los muchos defectos de esta norma el mayor es la definición generalizada y apriorística, en sus primeros ejemplos del aislamiento acústico que debe proporcionar una pared de fachada, sea en el contexto que

sea, junto a una autopista o en los Picos de Europa. Está en la cabeza la norma básica del articulado. Allí, al final, en el anexo 5º, en los pies de la Norma, curiosamente se cita la voluntad implícita de conseguir un cierto nivel de ruido en cada local de la vivienda. Nivel que con la protección citada no se conseguirá junto a la autopista y en cambio la normativa se excede inútilmente e incomprensiblemente en la montaña.

CAU publicará un análisis más extenso de esta Norma en el próximo número pero deseamos ya hoy comunicar a nuestros lectores la indignación por tanta insensatez que sólo contribuye a aumentar la gigantesca fila de papel mojado con la que la Dirección General de Arquitectura está obsequiándonos.



Perspectiva de las nuevas calles proyectadas en el Pla Macià, sobre una cuadrícula de 400x400 m., en su unión con la trama existente del Pla Cerdà de Barcelona. Josep Lluís Sert y el GATCPAC, redactaron el Pla Macià en 1934 con la colaboración de Le Corbusier.

## Bien por la vivienda de Vallejo.

CAU se congratula de poder comentar con satisfacción un proyecto de norma elaborado por la Dirección General de Arquitectura. Parece que por fin, los técnicos de la Administración empiezan a encontrar el tono de lo que debe ser una normativa básica. Joan Margarit, a propósito de la EH-80, se hacía eco recientemente de un comentario habitual hacia la normativa española «No es una buena norma porque es demasiado descriptiva pero tampoco es un buen libro porque no nos explica los conceptos».

En efecto, es habitual en la reglamentación técnica española desarrollar una completa casuística de previsiones y soluciones descriptivas que se convierten en rígido corsé para la libertad del proyectista y que por ambiciosas que sean siempre dejan cabos sin atar, prestándose, por tanto, a confusiones en su aplicación. Por otro lado, esas mismas normas no explican en ningún apartado cuál es el objetivo fundamental de cada exigencia, en definitiva, que es lo que realmente desea conseguir la norma.

La recién aparecida NBE-CA/81 (condiciones acústicas) que CAU ya ha comentado (véase número 72) llega a la irritación del lector en el aspecto mencionado. El nivel del ruido admisible en un local se sustituye por el nivel de aislamiento de cada paramento de pared.

¿Para qué querrá 45 dB(A) de protección acústica la vivienda unifamiliar del Pirineo? Sólo la facilidad de control, un control que no sabemos quién ejercerá, justifica esta susti-

tución fraudulenta. Pero esta justificación no es válida para una norma básica que debe explicitar claramente sus objetivos. Sólo es excusable en un contexto concreto y dentro de unas limitaciones de las posibilidades de control. Esta sustitución de lo que en términos más técnicos llamaríamos normativa exigencial por otra descriptiva, no es admisible. Lógicamente cada una tiene su marco: la norma básica es el cuadro de los derechos inalienables, de la normativa excepcional, del nivel máximo de ruido admisible en un local para que una persona viva en él. El reglamento, la norma de ámbito local, e incluso la ordenanza deben garantizar el cumplimiento de la normativa básica adecuándola a las condiciones locales y a las posibilidades de control. Pues bien, la propuesta de Orden Ministerial sobre «Condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas» abre un nuevo panorama a la normativa en este sentido. Esta norma que sustituirá a la caída orden del 44 sobre «condiciones de higiene» define las condiciones básicas de lo que debe ser una vivienda «digna y adecuada». La intención de fijar unos mínimos adecuables y no unos mecanismos concretos de satisfacción está en su introducción: «Algunos de los límites establecidos en esta disposición, se alejan bastante de los valores óptimos aunque la diversidad geográfica y la complejidad de tipos y soluciones han aconsejado mantener los citados límites mínimos de habitabilidad», y más adelante encontramos que «En cada



región o localidad podrán adecuarse las condiciones exigibles sin que esta adecuación suponga menoscabo del nivel mínimo de habitabilidad establecido y definido por la presente normativa».

Pero no sólo aparece en las intenciones sino también en el redactado. En las condiciones higrotérmicas, por ejemplo, se dice: «Las pérdidas globales de calor del edificio así como los sistemas de calefacción y control térmico, cumplirán la reglamentación vigente»; térmicas, «en régimen normal mínimo de uso en los períodos fríos, la vivienda podrá calentarse con un sistema de calefacción incorporado a la vivienda a una temperatura de 18°C». Y sobre todo en el diseño de la organización interna de la vivienda: «La ordenación de superficies y volúmenes permitirá desarrollar adecuadamente en el interior de la vivienda las siguientes actividades básicas:

- Dormir -
- El aseo personal -
- La preparación de alimen-

tos -

— Comer - Estar en común». En lugar de la casuística habitual de superficies y anchuras de cada local.

Evidentemente, no todo el articulado es coherente con este planteamiento, todavía los patios interiores, la altura de las barandillas, etc., son objetos de un tratamiento excesivamente casuístico y descriptivo pero en lo esencial la evolución es muy significativa.

Otros elementos positivos apuntan en esta norma, por ejemplo, la incidencia de la habitabilidad de la vivienda en planificación urbanística. En efecto, siempre ha sido manifiesto la incidencia del planeamiento sobre el diseño de la vivienda pero ya era hora de prestar atención a los aspectos unívocos de esta relación: «En las ordenanzas reguladoras del planeamiento urbanístico, se fijarán las condiciones de salubridad y los límites a respetar al menos en los aspectos que recoge la presente normativa. Los órganos urbanísticos competentes aprobarán, o no, dichas ordenanzas». Aborda también otros aspectos abandonados como las responsabilidades del ocupante en el caso de la vivienda cuando explicita que «La sobrecarga de uso será una condición limitativa para el usuario en la utilización del edificio destinado a vivienda». En fin, felicitamos a la Dirección General de Arquitectura por esta nueva orientación de la normativa y sólo esperamos que se inicie rápidamente la reconversión de las demás normas básicas vigentes para adecuarlas al mismo espíritu de norma, marco exigencial que esta orden ministerial inaugura.

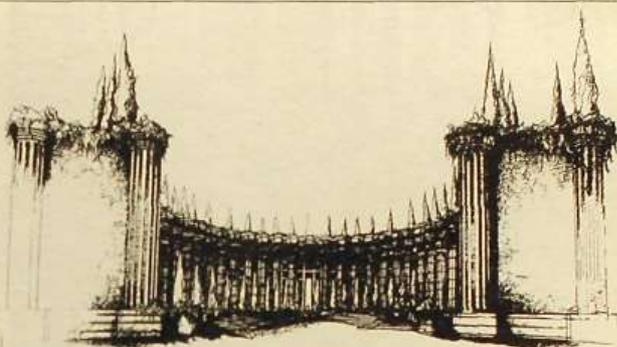
# L I D A D U

## La escena inglesa



El interés por el mercado de la vivienda unifamiliar en Inglaterra, fruto indirecto sin duda de la grave crisis por la que atraviesa el sector de la construcción de viviendas en aquél país, tiene a la Milton Keynes Development Corporation como protagonista reciente. Una espectacular exposición de 36 viviendas unifamiliares construidas, a escala real, constituyen una muestra insólita. La demanda

a los constructores sólo pedía innovación en diseño, construcción, materiales o equipo. Ninguna intención de organización urbana, agrupación, orientación, etc. La visión que obtiene el visitante de la exposición es contradictoria: casas solares horrendas con grandes colectores de vidrio, aparecen junto a chaletitos negros de techo de pizarra. Es como pasear por un enorme acuario de



exóticas especies.

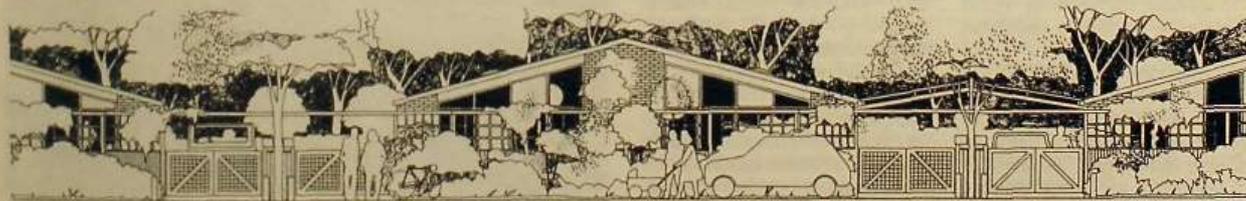
La exposición quedará, para siempre, como el testimonio de la caricatura de lo que significa la ciudad jardín. Quedará como un pedazo irreal de ciudad dentro de la realidad de la ciudad misma.

Paralelamente a esta exposición, se celebra otra de Ricardo Bofill en la Architectural Association, con los últimos trabajos del Taller de Arquitectura. Según *BOU (1981)*, la obra residencial del arquitecto catalán representa el extremo opuesto al anterior, de la imagen urbana: la megalomanía neoclásica produce las mismas inhumanas condiciones de vida que Netherfields en Milton Keynes. Las «Arcades du Lac» son arbitrarias, alienadoras y no convincentes.

En esta crítica demoledora al superficial y Kitsh neoclasicismo de Bofill, Maxwell señala que «a pesar del encanto personal y del olfato para la

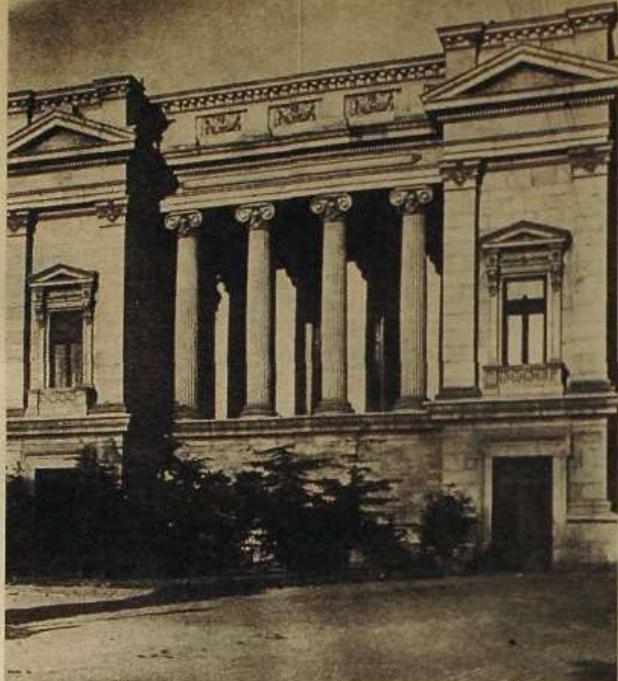
publicidad de Ricardo», los comentarios que se han tenido que oír no eran precisamente halagadores: «casas que parecen ricas para albergar a los menos ricos...», «autoritarismo...» «Dios mío, lo que están construyendo!», «poco conocimiento...» etc.

Diametralmente opuesto a los contenidos de estas dos exposiciones, Sebire Allsopp ha ganado el concurso proyecto y construcción de viviendas económicas en Milton Keynes. Su proyecto, que agrupa 68 viviendas pareadas, ha sido calificado como el 2CV de la arquitectura». La crítica ha señalado que «valen lo que cuestan por su excepcional precio y organización, por su fresco y no pretencioso estilo». Su precio oscila entre las 15.000 y 21.000 libras, y tienen de uno a tres dormitorios. Cada casa tiene jardín y aparcamiento para dos coches. Su estructura es de madera y su techo inclinado es metálico.



Arriba, dibujo del Taller de Arquitectura de Ricardo Bofill presentado en la exposición de la Architectural Association of London.

A la izquierda y debajo, perspectiva y alzado del proyecto de Sebire Allsopp para Milton Keynes. Estas viviendas pareadas, económicas y funcionales han venido bautizadas como «el 2CV de la arquitectura».



### El «Guernica», ahora.

Un palacio que empezó a construirse en 1630 será el recinto que dará albergue al «Guernica» de Pablo Picasso. El Casón del buen Retiro, desde hace años, ha formado parte del mundo cultural madrileño. En la corte de Felipe IV se utilizó como sala de baile. En el transcurso del tiempo ha sufrido diversas transformaciones hasta convertirse en Museo de Reproducciones Artísticas.

La Dirección General de Bellas Artes ha encargado a los arquitectos José García Paredes y José Luis Picardo el acondicionamiento del Palacio, situado en la céntrica calle Alfonso XII. El espacio se dividirá en dos partes, una de las cuales se dedicará única y exclusivamente a la exposición del célebre cuadro, máxima expresión del sentido de la obra picassiana, que él mismo definió como «una lucha incesante contra la reacción y la muerte».

Las medidas de seguridad serán rigurosas. No se podrá entrar en el museo con ningún tipo de objeto, ni siquiera bolsos femeninos. Se instalará un cristal antibalas, de tres

piezas, a siete metros del cuadro, así como un detector de metales. En una primera sala se instalarán los bocetos. En una segunda, la serie de fotografías que la compañera de Picasso, Doora Maar, realizó sobre el proceso de elaboración del cuadro. La sala mayor estará destinada a la exhibición del «Guernica».

La exposición se inauguró al público el 25 de octubre, coincidiendo con el centenario del nacimiento del pintor.

En general la llegada del cuadro ha sido acogida favorablemente por los diversos sectores políticos y culturales del país, excepto por el PNV, que ha recordado el origen del cuadro y propugna el cumplimiento de lo acordado por el Parlamento Vasco, en el sentido de albergar la pintura en Guernica.

No se descarta que el óleo pueda ser expuesto en distintos lugares del país, aunque su residencia oficial sea el Prado. Si los expertos en conservaciones y traslados la autorizan, esta exposición itinerante sería el mejor homenaje a Pablo Picasso, que una vez más recordaría al pueblo español el valor fundamental de la libertad y la democracia.

# T U

### Homenaje a Rubió i Tudurí

La inauguración de la plaza Gaudí, en Barcelona, permite a CAU recordar la persona y la obra de Rubió y Tudurí, fallecido el pasado mes de Mayo. Hombre polifacético, combinó sus actividades de arquitecto, diseñador de jardines, urbanista y escritor. Nacido en Mahón (Menorca), en 1891, se instaló en Barcelona, donde fue discípulo de Francesc de A. Galí, y de Jean Fores-

tier, quien le inició en la especialización de arquitectura de jardines. Colaboró en la creación del Parque de Montjuïc, los jardines del Palacio de Pedralbes, e introdujo en Catalunya el jardín-paisaje, (plaza en el cruce de la Diagonal con la calle Urgell), todo ello en Barcelona.

Como arquitecto, destacan el pabellón de Radio Barcelona, en el Tibidabo, así como el edificio de la Metro Goldwin Mayer en la ciudad condal. Colaboró en diversas revistas



El jardín estanque de la plaza Gaudí, junto a la Iglesia de la Sagrada Familia, es una de las últimas obras de Rubió y Tudurí.



y publicó numerosos libros de ensayo sobre arquitectura, novelas, cuentos, narraciones de viajes y cacerías, etc. Por encargo de la Generalitat publicó, junto a su hermano Santiago, en 1932, un Pla de distribució en Zones del territori Català (Regional Planning). La obra póstuma de Rubió y Tudurí, inaugurada recientemente, es el jardín y estanque de la plaza Gaudí, junto a la iglesia de la Sagrada Família. A pesar de que su idea original («ofrecer a la fachada de la Natividad un espejo de agua»), no se ha seguido con exactitud, el gran estanque refleja la obra de Gaudí, dentro del marco de un jardín mediterráneo.

## Moses y Speer, dos símbolos

1981 será el año de la desaparición de grandes figuras de la arquitectura. Si hace unos meses glosábamos la personalidad creadora de Breuer, este verano ha significado el paso definitivo a la posteridad de dos arquitectos ligados estrechamente a su tiempo y a su sociedad: Robert Moses y Albert Speer.

Robert Moses fue el brazo arquitectónico del gran capital inmobiliario durante los años 30 a los 60 en Nueva York. «No pretendo ser —dijo en 1975—, ni un internista ni un taxidermista, ni siquiera un patólogo del cuerpo político, sino tan sólo un excavador de cierta categoría». Su «urbanismo exclusivo» arrasaría, en los años cincuenta, viejas edificaciones y eslabones decisivos del tejido urbano, para levantar edificios singulares que, destinados a vivienda o a



centros culturales, muchos llevarían su firma. Las dos obras indudablemente más importantes de Moses son el edificio de la ONU y el Lincoln Center, en las que colaboró junto a otros prestigiosos arquitectos de su época.

Diseñador de túneles, par-

ques y autopistas urbanas, es sin duda «el gran constructor de Nueva York», el hombre que influyó decisivamente en el urbanismo de norteamérica.

Albert Speer fue uno de los más caracterizados arquitectos-escenógrafos del nacio-

nal socialismo. Recogiendo la tradición germánica, Speer serviría a la simbología nazi, combinando una visión heroica con escalas gigantescas. Su sueño de hacer de Berlín el centro del mundo, quedó como un testimonio de su utopía urbanística.

Albert Speer: El Zeppelinfeld en el Campo de los Congresos de Nuremberg. Robert Moses: Plan de renovación urbana del Lincoln Center en Nueva York. En medio el Centro de Bellas Artes y, en la parte superior derecha, un conjunto de torres-apartamentos.

## Remodelar (y reparar) Ciutat Badia.

Después de cuatro años de protestas y luchas encaminadas a resolver los problemas de gestión del polígono, de equipamientos, y de calidad de las viviendas, la Mancomunidad de Ciutat Badia ha convocado un concurso de ideas para la remodelación de la ciudad, al que podrán concurrir únicamente profesionales, dotando el primer premio con 1.000.000 Ptas.

Ciutat Badia fue una historia «ejemplar» —en el sentido de quién y de cómo se mire— de los años 60 y 70. Tanto, que CAU le dedicó un número monográfico. No había para menos. En un lujoso libretto editado por el Ministerio de la Vivienda, se decía: «Para que cuando las primeras familias, últimas destinatarias de toda la actuación, ocupen sus viviendas, puedan desarrollar dentro de su entorno urbano la totalidad de las actuaciones sociales, culturales y comerciales que la vida exige». «Esta experiencia denotada impide hoy que la gozosa rea-

lidad, que es la nueva CIUDAD BADIA, esté ocupada en la esperanza de que ultimados todos los servicios y terminado el equipamiento social y colectivo, actualmente en la fase de proyecto, puedan asentarse en la nueva ciudad los 25.000 habitantes previstos» (Junio 1974).

Fue una de las actuaciones públicas más masivas y espectaculares en materia de vivienda en Catalunya. Se utilizaron, para reducir costes, materiales prefabricados por Cubiertas y Tejados, S.A., instalándose una fábrica a pie de obra para el abastecimiento. Sin embargo, los retrasos en la terminación de la obra y especialmente en la adjudicación de los pisos, encarecieron extraordinariamente los costos, suponiendo, en definitiva, una gravosa operación de prestigio del INV que se terminó pagando en gran parte con dinero público.

El proceso de adjudicación de viviendas no se realizó, quizá afortunadamente, como

estaba previsto. Cerca de 500 viviendas vacías fueron ocupadas ilegal pero legítimamente por familias necesitadas, apoyadas por la Asociación de Vecinos. Finalmente se legalizó la situación, con el beneplácito del Gobierno.

Terminando el proceso de adjudicación y de ocupación efectiva de las viviendas, las promesas del Ministerio quedaron al descubierto. Los servicios esenciales (transporte, comunicación, sanidad, guarderías, abastecimiento de alimentos, enseñanzas, etc.) a una población que se aproximaba ya en 1978 a 30.000 habitantes, eran absolutamente deficitarios.

Consagrada como ciudad dormitorio, llegó incluso a derribarse una hermosa masía anterior al siglo XIV («Can Sant Feliu de les Alzines»), que después de servir como oficinas a Cubiertas y Tejados, S.A., estaba en principio destinada a local social. Se alegó que desentonaba al lado de los «rascacielos» prefabricados de Ciudad Badia.

La pobreza imaginativa del

polígono, la total indefinición de sus espacios libres, la omisión en su diseño de toda consideración a las necesidades de sus habitantes, caracteriza una ciudad deshumanizada, a la que ahora se pretende revitalizar, se pretende salvar.

El concurso de remodelación servirá para establecer un plan básico sobre el que actuar posteriormente, prefigurando el futuro desarrollo de la ciudad. Sería importante que esta idea no sustituyese, tecnocráticamente, a la opinión de los vecinos, sino que se apoyara en la misma, a partir de una amplia participación en el diseño de las necesidades a cubrir. Al mismo tiempo, la Mancomunidad intermunicipal va a destinar 124 millones de pesetas a las obras de reparación consideradas hoy como más urgentes. A tal fin, ha encargado la redacción de los proyectos a tres arquitectos, así como la dirección de los mismos con cargo a las subvenciones del INV.

*El polígono Ciudad Badia en el Vallès (Barcelona).*



## ¿Renta o Geografía?

Ahora resulta que sí había trabas. Tras cinco meses de negociación, se ha firmado el ANVU (Acuerdo Nacional sobre Vivienda y Urbanismo), con el objetivo de remover las trabas que impedían el cumplimiento del Plan Trienal 1981-83 de construcción de viviendas de protección oficial. Trabas, sí, se dice, pero no de financiación. «La financiación de las viviendas de protección oficial no es hoy problema(...) El problema es hoy la falta de suelo urbano adecuado y la larga tramitación administrativa de los permisos de construcción», ha dicho el Presidente de la Confederación Nacional de la Construcción, Ignacio Briones. Nada de problemas de financiación, aunque el Presidente del Banco Hipotecario de España haya declarado recientemente que dudaba de que las Cajas consiguieran la cota de los 100.000 millones. «Llegarán —matizó— a los 70.000 u 80.000».

Quizá sean esas trabas las que han motivado que hasta julio, tan sólo se hayan iniciado 54.500 viviendas de promoción privada (frente a las 181.000 previstas para todo el año) y 12.000 de promoción pública (30.000 previstas en 1981). Quizá el español de bajo nivel de renta real en descenso, que no sabe si mañana cobrará su salario, que ignora si mantendrá su puesto de trabajo, se alegrará de este acuerdo, que le agilizará los trámites burocráticos de una vivienda que nunca podrá comprar, que le reducirá aún más la posibilidad de ganar espacio público en su calle, en su barrio. Como ya hemos

dicho, el problema de la vivienda no tiene enmienda si no es afrontando la crisis económica con una política coherente y global de fomento del empleo y de superación de la demanda.

Esta miopía la ha heredado, como no, el nuevo ministro Luis Ortiz, que ha declarado en la rueda de prensa donde se presentó el nuevo acuerdo: «Es cierto que, por ejemplo, en Madrid hay 160.000 viviendas construidas sin comprador, pero en España todavía hay una demanda no satisfecha de 500/600.000 viviendas. Es un problema geográfico. Es necesario que la oferta case geográficamente con la demanda, pues si sobran viviendas en unos lugares, faltan en otros(...)».

¿Problema de renta o geográfico?

El señor ministro sabe, y nosotros y ustedes también, dónde está el problema.

### PAIS VASCO

## Norma para la supresión de barreras urbanísticas.

A finales del pasado mes de agosto ha entrado en vigor el Decreto 59/1981 de 23 de marzo (B.O. del País Vasco de 21 de mayo y 29 de junio) firmado por el Consejero de Política Territorial y Obras Públicas del Gobierno Vasco, Javier Lasagabaster Etxarri, que contiene la «Normativa para la supresión de barreras urbanísticas» dentro del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma.

El Decreto trata de acometer la tarea de «establecer la Normativa precisa para evitar que se generen en nuestras ciudades, villas y pueblos, nuevas barreras urbanísticas, dando

igualmente las directrices necesarias para lograr una paulatina adaptación y mejora de la urbanización existente», y regula tanto lo relativo a los Elementos de la Urbanización (diseño y trazado de vías, pavimentos, aceras, pasos de peatones, escaleras, rampas y aparcamientos, parques, jardines, plazas y aseos públicos) como lo referente al Mobiliario Urbano. Será de obligado cumplimiento en la redacción y ejecución de los Proyectos de Urbanización (artículos 67 al 71 del Reglamento de Planeamiento), en los Planes Generales Municipales de Ordenación y Normas subsidiarias y complementarias y asimismo en los Planes Parciales, Especiales o Estudios de Detalle y en la redacción de las Normas Urbanísticas y Ordenanzas de

todo tipo de planes y normas.

El texto que ahora se publica en el B.O. es fruto de más de dos años de trabajo, y las sucesivas redacciones y anteproyectos que le precedieron (hubo borradores siendo aún Consejero el Sr. Pujana) contaron con la participación de la Coordinadora de Disminuidos Físicos a través de sus representantes y técnicos asesores. Ahora es preciso que la Administración se dote de los instrumentos precisos para asegurar el estricto cumplimiento de la normativa dictada y que todos los sujetos intervinientes en el proceso constructivo tomen conciencia de la necesidad social de su efectivo cumplimiento.

Joaquín Cárcamo.



La entrada al Museo de Bellas Artes de Bilbao: una barrera próxima a desaparecer.

## Las conclusiones de los arquitectos catalanes

Actualmente se halla en preparación un Congreso de Arquitectos de España. Paralelamente, los arquitectos catalanes, como ya habíamos comentado en un número anterior de CAU, han venido celebrando su propio Congreso, que finalizó el pasado mes de junio y cuyas conclusiones constituirán la aportación catalana al Congreso estatal. Después de una serie de documentos previos se llegó a estas conclusiones, estructuradas de forma que se correspondieran con cuatro leyes a dictar: la de función arquitectónica, la de arquitectura como patrimonio colectivo, la de asociación profesional de los arquitectos y la de edificación. Por su interés pasamos a sintetizarlas parcialmente:

### **Función arquitectónica.**

Existe una función profesional, que da identidad al arquitecto. Esta función profesional com-

prende: el proyecto, la dirección (coordinación y gestión), el urbanismo, la estética y otras intervenciones (planeamiento y especialidades concretas), estas últimas a compartir con otros profesionales. El título da derecho al ejercicio. En casos excepcionales se podrá otorgar la condición de arquitectos a personas que no tengan titulación. La intervención del arquitecto es obligatoria en cualquier hecho edificatorio o urbanístico. La facultatividad, entendida como libertad de decisión en la aplicación de sus conocimientos científicos, ha de ser garantizada legalmente, en cualquier situación profesional.

La responsabilidad profesional corresponderá al grado de intervención y será compartida con otros profesionales que intervengan. El control público rebajará el grado de responsabilidad.

Ha de existir una acción pública profesional que intervenga, en nombre del colectivo, en todos aquellos casos de trascendencia colectiva que tengan relación con la arquitectura y el trabajo del arquitecto. Esta acción pública institucional ha de realizarse incluso cuando entra en contradicción con los intereses particulares de algún miembro del colectivo.

### **Organización profesional.**

Ha de existir un Colegio, de ámbito catalán, que gestione el Registro, represente a los arquitectos y se estructure de acuerdo con la organización territorial de Catalunya y confederado a nivel de Estado.

Las demarcaciones dentro del ámbito catalán tendrán la autonomía y competencias reglamentarias, no las que quieran

cada una de las demarcaciones. El visado es la certificación de la habilitación legal del arquitecto para ejercitar sus competencias. La función disciplinaria solamente corresponde al Colegio respecto de las infracciones que no trasciendan el propio ámbito corporativo. El resto de facultades disciplinarias quedarán sujetas al derecho común y no a normas deontológicas dictadas por el Colegio, y por tanto, sometidas a la Jurisdicción Ordinaria.

Las remuneraciones en situación de dependencia han de establecerse a través de reglamentaciones o convenios, asegurando la facultatividad y la cobertura frente a las responsabilidades civiles.

El ejercicio liberal será retribuido según tarifas públicas, dictadas por la Administración, las cuales tendrán el carácter de mínimos o normales según la tarea, y no obligatorias.

Los Colegios establecerán límites de volumen de trabajo, a fin de combatir el intrusismo y la competencia desleal y atendiendo al carácter personal del trabajo del arquitecto. La Hermandad ha de acomodarse a las nuevas situaciones de la Seguridad Social de los arquitectos.

### **Ordenación de la edificación.**

Necesidad de una ley que clarifique el sector y regule el proceso edificatorio, de origen público o privado.

Necesidad de distinguir entre obra pequeña y mediana, gran obra y obra muy industrializada.

El único responsable de la función arquitectónica y de las especialidades que se derivan en la obra pequeña y mediana es el arquitecto, centro y cabeza de todo el proceso. Ha de haber una

calificación técnica de la construcción, legalmente establecida.

La gran obra precisa de una regulación de las diferentes fases desde la promoción al uso y mantenimiento.

**Calificación del promotor.** La fundación arquitectónica en la fase de proyecto, es fundamental y exclusiva del arquitecto, aunque pueden intervenir otros técnicos con funciones y responsabilidad definidas. **Calificación técnica del constructor** con un Jefe de Obra, con titulación adecuada a la complejidad de ésta, que dirija la ejecución y asuma la responsabilidad derivada de esta función.

En la dirección de la obra el papel del arquitecto es el de dirigir y coordinar los trabajos.

Existencia de un sistema público de control del proyecto y de la ejecución que garanticen la legalidad, la cualidad y la seguridad de la obra. Este control podrá ser delegado a organismos, institutos técnicos autónomos que actuarían en representación de la Administración.

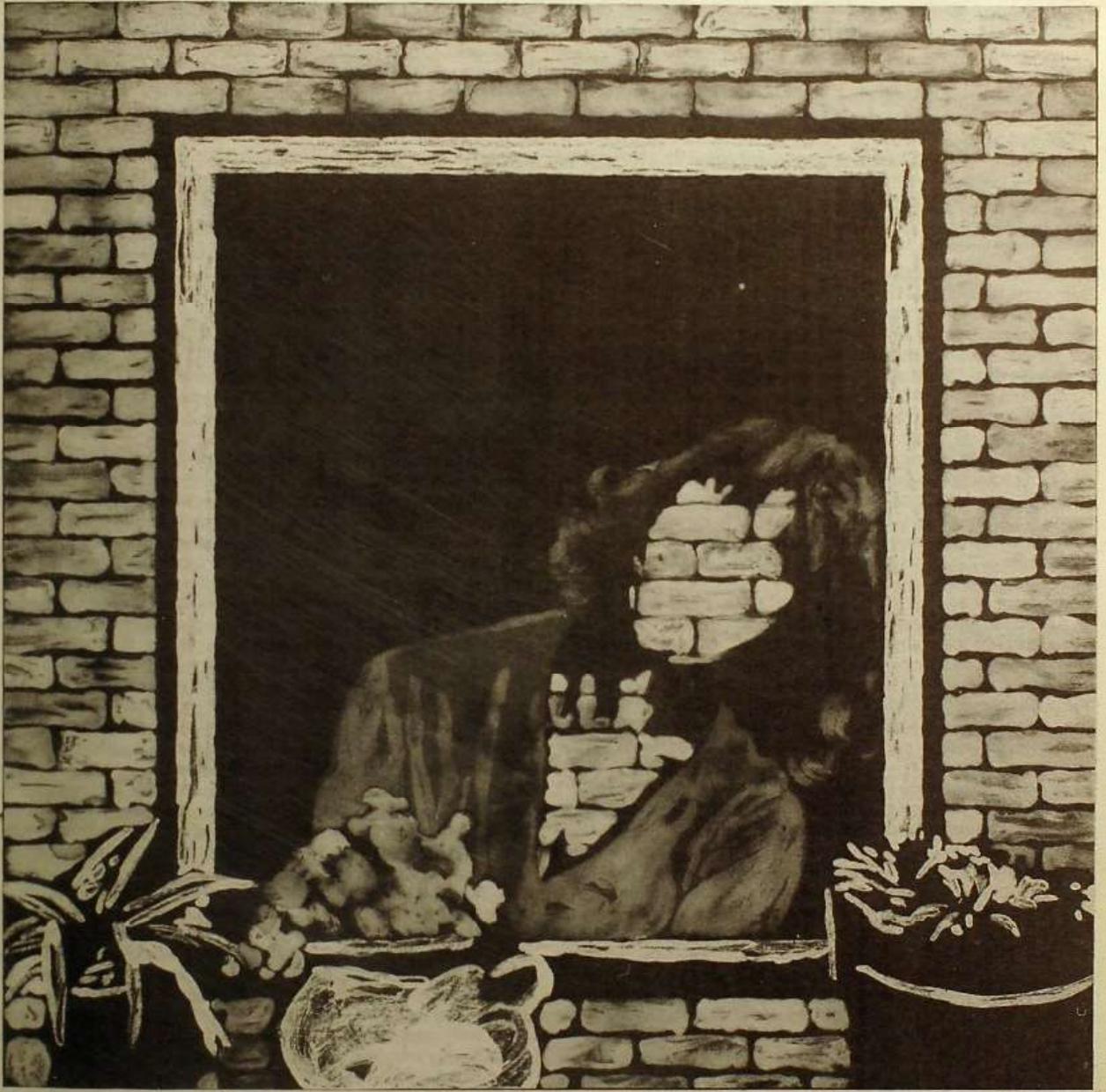
**Seguro Obligatorio** que cubra la ejecución y defectos de construcción.

**Regulación del contrato de obras** en función de un proyecto cerrado. Han de existir unas normas sobre uso, conservación y mantenimiento de edificios, de lo cual han de ser responsables los propios usuarios propietarios.

El acceso a la propiedad ha de permitir disponer de la documentación acreditativa de su estado de legalidad, cualidad y seguridad, así como de las instrucciones técnicas y planos, para su conservación y mantenimiento.

Joan Gay.





## Sobre la urgente necesidad de escribir la Guía del Anti-Viaje y de la Serena Inmovilidad

ANDRÉ BAREY

*«Divagaré a menudo sobre cuestiones que parecen no tener relación alguna con la arquitectura.»*

*«Pero, ¿qué digo? ¿Acaso hay algo ajeno a la arquitectura?»*  
Claude-Nicolas Ledoux

Barcelona, 21 de agosto de 1981. La ciudad está desierta. Bueno, es un modo de hablar. Se trata más bien de algo parecido a los vasos comunicantes... Las persianas metálicas de los comercios que se hallan cerrados se cuentan por centenares y los turistas deambulan desesperadamente, por millares, en busca de una choucroute de Estrasburgo, un camembert de Normandía o una fondue de Savoya.

En la plaza de la Catedral los vehículos bloquean la circulación. Un guía se dirige a los viajeros en veinticinco idiomas. Y las agencias de viajes cuentan en esperanto: «La catedral fue edificada totalmente en el siglo XIV...», cuenta el buen hombre». ¡Ooooh! ¡Gracias Kodak! Contemplo la fachada del edificio en forma de árbol de Navidad... Afortunadamente el personal ignora que esta fachada data de fines del siglo pasado, sino la reputación artística de nuestra ciudad hubiera estado a punto de venirse abajo.

Unos pasos más allá, en la calle Portaferrissa, dos gatos que se hacen la corte delante de un colmado se ven rodeados de inmediato por los cazadores de imágenes. ¡Gracias Kodak!

Ha llegado el momento oportuno de rendir homenaje al escritor de Cadaqués Henri-François Rey por su preocupación por ver publicada urgentemente una «guía del anti-viaje y de la serena inmovilidad». Ya es hora, en efecto, de que «nuestros paraísos del sol» sirvan para algo más que para atraer a todos los papanatas del planeta y para montar una economía que no se base en la destrucción sistemática. Empresa que, por otra parte, constituiría un bien público en la medida en que dichos papanatas generalmente arguyen que sólo se encuentran a gusto en su casa.

La guía del anti-viaje debería ser la respuesta pertinente a esos miles de volúmenes que, desde hace siglos, sancionan con hipocresía la destrucción de la ciudad. Vendedoras de piedras de todo tipo, sumas sacerdotisas del saqueo turístico, subastadoras de la arquitectura, las guías son, respecto a la cultura, lo que los Juegos Olímpicos respecto al deporte. Sepultureras de las minorías oprimidas, agentes de cambio y falsificadoras de la Historia, que siempre terminan justificando la ideología del bulldozer. Por eso no existe aparentemente contradicción en elogiar al unísono «la pintoresca vivienda de salidizos» y el «nuevo paseo elevado, de armónicas proporciones» para cuya construcción hubo que sacrificar la vivienda antes menciona-

da. ¡El drama de la guía es, para más inri, no poderse renovar al mismo ritmo que la destrucción!

Uno de los alicientes tradicionales de viajar era poder ir y venir sin temer a que se produjeran cambios apreciables. Frente a las ciudades pétreas uno gozaba de una sensación de eternidad. Hoy en día, por el contrario, la vuelta a determinado lugar siempre está llena de zozobra. Qué se ha hecho de aquella plaza donde... Frente al vacío, la memoria se desconcierta. El recuerdo, aún vívido, choca con la realidad: la plaza ya no existe...

Un día del año 1974, poco antes de penetrar en la estación de Salónica, tiré mi Guide Bleue a un descampado repleto de hormigoneras: venía de visitar la antigua ciudad turca que había sido transformada en un mueble con cajones.

Resulta, por tanto, absolutamente urgente quedarse en casa y construirse un mundo a la altura de la imaginación de cada cual. Una pizca de familiaridad con «el método paranoico-crítico» no estaría de más. Hace una decena de años, en la llanura de Reims, descubrí una urbanización de casas de pescadores «de inspiración mediterránea». De inmediato se me ocurrió recrear un mundo absurdo a partir de una ambientación sonora y luminosa con proyección en una pantalla gigante de imágenes marinas, amplificación del rumor de las olas, etc... de modo que el individuo encontrase la armonía con su modo de hábitat...

La guía que propongo debería, por consiguiente, incitar al lector a que construyese a domicilio sus sueños más exóticos. A tal fin recomiendo el sublime artificio de las postales antiguas, los darregotipos, el caleidoscopio, y el empleo de un sistema de espejos denominado *cámara obscura*, al tiempo que un repaso diario a la memoria. Una especie de gimnasia de las meninges. De todos modos, si alguien es «un culo de mal asiento», le aconsejaría evitar meticulosamente los museos, los edificios reservados al hit-parade de la Historia, los restaurantes «típicos-como-en-su-propia-casa», para centrar su atención en lo cotidiano que parece más obsoleto; porque corre el riesgo de no volverlo a ver nunca más. En Londres, en Roma o en México necesitará reconstruir un mundo cerrado de donde convendría que no volviese a salir.

A título informativo mencionaré tres tipos de lugares especialmente indicados para efectuar ese recorrido memorístico: los bajos fondos, las estaciones y los grandes hoteles 1900.

*Los bajos fondos.* Elijan Italia. Como decía el escritor M. Wiesenthal, «los italianos (...) no temen al ridículo ni se avergüenzan de su intimidad. Viven, comen, aman y se pelean en la calle. Los mejores monumentos de Italia son la ropa colgada en los terrados (...). Italia se burla, con risa pícaro y vagabundeante, de todos los edificios ilustres que la historia le ha otorgado». La parte

vieja de Génova, en este sentido, es muy aconsejable. Un examen detenido les permitirá diferenciar las particularidades de los estandartes de la intimidad de italianos y españoles. Nada más oportuno para aproximarse a la mentalidad de un pueblo... *Las estaciones.* En muchos casos constituyen, como escribí recientemente en estas mismas páginas, la réplica perfecta de las ciudades, hasta el punto que pocas son las que no merecen que nos aventuremos más allá de sus andenes ferroviarios. Una visita detallada a la estación de Valencia, o al bufete de la estación de Basilea, entre muchos otros ejemplares, confirmará este aserto. Sobre todo no dejen nada sin inspeccionar, escudriñen los más pequeños rincones. El mismo M. Wiesenthal decía con razón: «Un viajero que no conozca las colas para sa-

car billete, los empujones de los pasillos, los olores de los compartimentos de 2.ª clase y los comedores a módico precio de las estaciones, no conoce Europa».

*Los grandes hoteles 1900.* El summum de una edad de oro de la arquitectura y el lugar más idóneo para quien quiera evadirse. Los temerosos de las paradojas pueden tranquilizarse: la pasión por los Santuarios de la Decadencia y la irresistible atracción hacia los Imperios de la Sombra no son una contradicción sino que, por el contrario, participan de una misma valoración para quien considera que, en potencia, no hay mejor arquitectura que la de la memoria. Por eso, si vive usted en Barcelona, tómese unos días de vacaciones en el Hotel Ritz y no saiga de él bajo ningún pretexto. Y ahora, ¡buen viaje!

(VISTUAL) - (VISTUAL) - (VISTUAL) - (VISTUAL) - (VISTUAL)

## De la arquitectura al urbanismo pasando por la vivienda

XAVIER SUST

En los últimos veinte años la edificación se ha regulado desde la Administración sucesivamente por la Dirección General de Arquitectura, el Ministerio de la Vivienda y el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Este peregrinaje no creo que sea anecdótico sino plenamente sintomático de cómo han ido variando las motivaciones del interés por la edificación. Primero el ser un medio capaz de expresar la magnificencia y el poder del Estado, luego el ser un instrumento capaz de dar albergue a los miembros de una sociedad en desarrollo y finalmente el ser un componente más de la urbanización del territorio.

Actualmente la Ley del Suelo es la legislación que contempla de una manera más completa la regulación de la edificación. Contempla, por ejemplo, la redacción de ordenanzas en los planes urbanísticos que determinen de una manera completa las condiciones de la edificación, la concesión de las licencias de edificación y la determinación de la ruina de los edificios.

El resultado es que la regulación de la edificación se realiza hoy día a través de las normas de los planes generales de ordenación con las consiguientes deficiencias por la limitación de las posibilidades de acercamiento a la edificación a través del urbanismo. En un plan, en el que normalmente se centra el debate en la afectación del suelo, se determina también de pasada el tipo de hábitat de los vecinos del municipio que incluye, entre otras cosas, la composición de la vivienda, las condiciones de iluminación del interior del edificio, el número de ascensores que debe poseer y si el acceso del baño puede realizarse directamente desde una pieza común. Determinaciones que curiosamente son, en general, mucho más precisas que las que se especifican para el espacio urbano público.

Pero esta determinación de la edificación a través del urbanismo es posible, por otro lado, no solamente por las facilidades que da la Ley del Suelo, sino también por la falta de ordenación

de la edificación desde su propio campo. No existe una Ley de la Edificación. La regulación de la edificación se ha hecho siempre a través de legislaciones sectoriales inconexas. Es un mosaico en el que aparecen las condiciones mínimas de higiene de 1944, las reducidas normas MV sobre los temas más diversos (de las acciones de la edificación a los tornillos de alta resistencia y sus tuercas y arandelas), la tarificación del trabajo de los arquitectos, algunas normas básicas sobre las instalaciones y aislamiento, los decretos sobre viviendas de protección oficial.

Con independencia de la falta de una ley específica creo que hay otro aspecto a tener en cuenta para que se desarrolle adecuadamente la edificación y que, de hecho, está relacionado con el anterior. Así como desde el urbanismo se plantean exigencias que tienen implicación en la edificación y, por lo tanto, se deben regular inevitablemente aspectos suyos, desde la edificación también se plantean exigencias que tienen implicaciones en otros campos y desde luego en el urbanístico. La anchura de una calle debe limitar el número de plantas de un edificio pero también las condiciones acústicas que se exigen al interior de un edificio deben limitar la calificación de unos terrenos.

El urbanismo no debe dominar a la edificación ni viceversa. Ambos campos tienen que ser autónomos y, evidentemente, independientes. No es admisible una situación actual en la que desde el urbanismo se define el tamaño y piezas del aseo. No me gustan los cambios de nombres, pero quizás un primer paso en este sentido sería evitar que, bajo el epígrafe de urbanismo, se incluya a la edificación. Se podría recurrir al empleo de la terminología de «urbanismo y edificación» o, sencillamente, recurriendo a un término, como «entorno», que los englobe. El cambio sería posiblemente una pura anécdota pero podría ser el síntoma de una nueva actitud. Tanto monta, monta tanto...



## Disidencias...

FERNANDO RAMÓN

La ordenación abierta, tan detractada, a base de edificios exentos, tiene sus gloriosos precedentes, como sus mismos detractores deberían reconocer: la Acrópolis, el Capitolio, entre otros. Era esa una de las maneras despóticas de poner el mingo: apilando mármoles; la cual tiene su paralelo actual, en muy diversos materiales, en dos insignes manifestaciones; entre esas otras, ya detractadas, mucho menos insignes. Por un lado, como centro de gobierno del Estado moderno, en un conjunto de edificios exentos a escala sobrehumana: Washington D.C., Brasilia... Por otro, como centro cultural de ese mismo Estado, a una escala, por lo general, más reducida, en el campus universitario «a la americana»; entre otros ejemplos, de este lado del Atlántico, la Ciudad Universitaria de Madrid. Es de esta manifestación de la que quisiera ocuparme en lo que sigue.

La imagen que del campus madrileño, en un principio, puede venirnos a la cabeza es la de un glorioso campo de batalla, en los años treinta ¡aquél Clínico! o, incluso, en los sesenta ¡aquella Avenida Complutense y, al fondo, el Arco de Triunfo! Pero no es de esa imagen de la que vamos a tratar ahora, sino de la imagen cultural que lo informa y que ello mismo informa. Para salir de Madrid basta con llegarse hasta la Ciudad Universitaria. Aquella acaba allí donde empieza ésta. De un orden fácilmente aprehensible y del último recinto urbano claramente identificable, calle o plaza, bruscamente, fuimos a dar al «campo». Que nadie pretenda llegar a ningún sitio, en la C.U.M., buscando la calle o plaza y el número correspondiente. ¿Qué alumno de arquitectura sabe que su Escuela está situada en la Avenida Juan de Herrera, nº 4? Y, si lo sabe, que pruebe a llegar en taxi dándole esas señas al taxista y ninguna otra indicación. La antigua Universidad, por lo menos, tenía unas señas como es debido: calle de San Bernardo, nº 49. Los inconvenientes de la urbanización abierta, en lo que a orientación se refiere, no son despreciables; imaginémosnos todo Madrid ordenado de forma semejante: lo aconsejable, en tal caso, sería que cada madrileño se hiciera imprimir un pequeño mapa donde apareciera indicado su domicilio y el sistema de acceso más conve-

niente. Como cuando uno pretende recibir la visita de sus amigos en algún recóndito lugar de veraneo o en alguno de esos nuevos barrios, en el mismo Madrid.

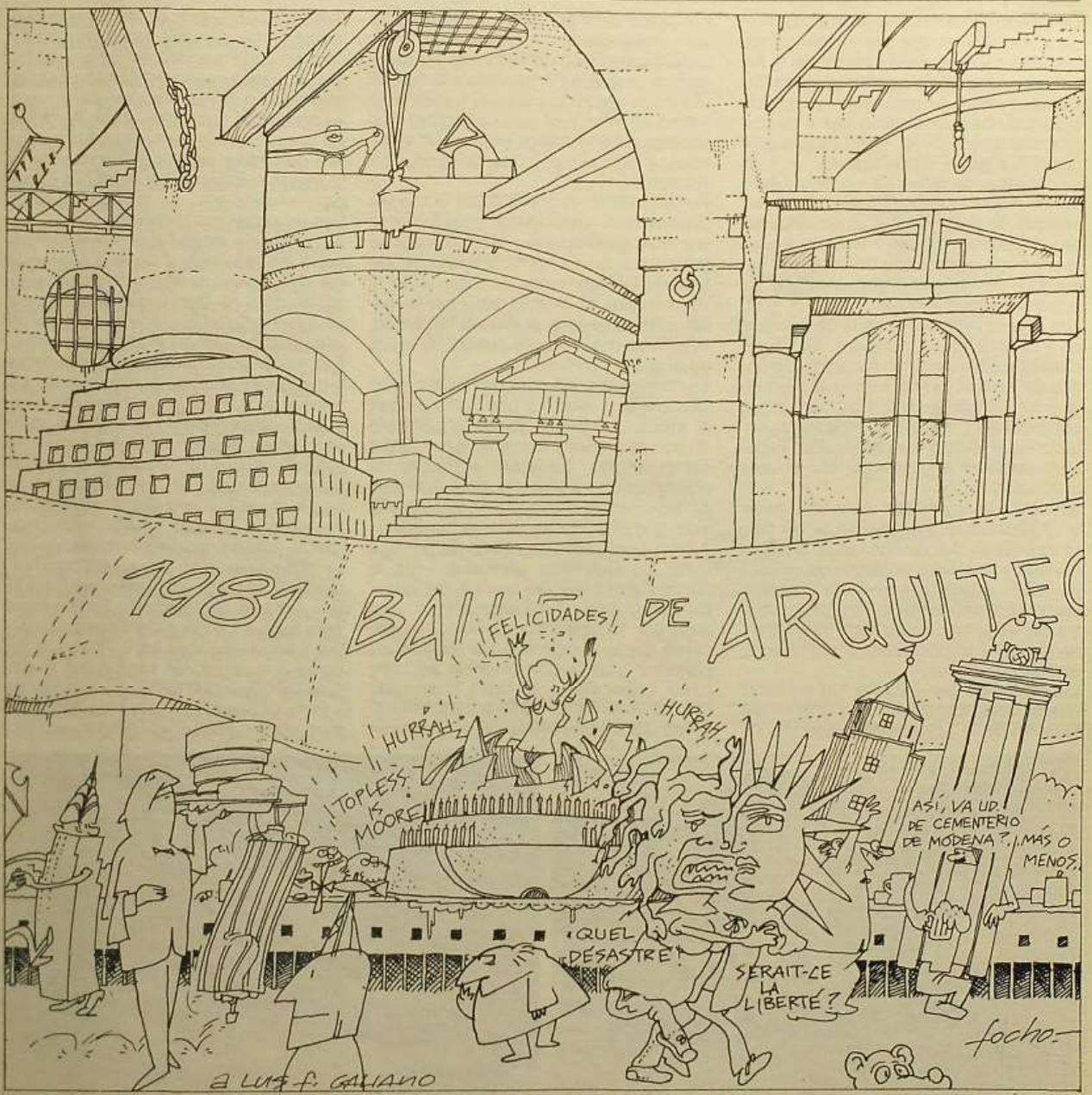
Tampoco es de estos inconvenientes, más o menos molestos pero subsanables, de lo que quería ocuparme aquí. Además, esa dificultad en orientarse, para el que no sabe, tal vez se convierta en ventaja para el que sí sabe, cuando de lo que a lo mejor se trata es de mantener alejado al ignorante.

Lo decisivo, a mi entender, en la ordenación de la C.U.M. es el hecho de que la cultura oficial, a nivel universitario, esté física, clara y distintamente contenida, en el mismo Madrid, en un enclave urbano de respetables dimensiones que, como tal, en nada puede beneficiar a la ciudad que lo contiene. Una ciudad no admite enclaves; ni Cities, ni Vaticanos, ni Ciudades Universitarias.

Algo hay, además, a nivel científico, igualmente decisivo, en dicha ordenación: el hecho de que cada una de las manifestaciones oficialmente reconocidas de dicha cultura universitaria, el trivium y el cuadrivium o sus equivalentes actuales, ocupe el edificio exento correspondiente; así queda estipulado en la planificación vigente (Ordenanza Municipal 14.02). Edificios convenientemente cercados, además.

Dichas Ordenanzas, por otro lado, no reconocen otro posible uso, en la zona, que el «cultural», a razón de 1 m<sup>3</sup> de edificio por m<sup>2</sup> de parcela. Dicho uso es compatible, a lo que parece, con el de algún Colegio Mayor; siendo que este último es el uso característico del campus a la americana. Pero la inmensa mayoría de los estudiantes que acuden por el día al campus madrileño residen en la ciudad contigua. La Ciudad Universitaria de Madrid se queda triste y sola por la noche y en los fines de semana y ofrece un aspecto desolador durante largos períodos de vacaciones.

La imagen que un engendro urbanístico como éste nos ofrece es la de una cultura segregada, centralizada y compartimentada, al mismo tiempo, de funcionamiento sincopado. Una cultura, por lo tanto, antidemocrática, heterónoma, acientífica y singularmente atemporal; una cultura decididamente atípica.



## Relato arquitectónico-urbanístico de la Ciudad Universitaria de Madrid.

La Ciudad Universitaria de Madrid, fundada en 1927, ocupa por sí sola un importante capítulo de la historia de la Arquitectura española contemporánea. Su planteamiento, su evolución incluyendo el período de guerra como frente de Madrid, sus diseñadores —entre los que se cuentan algunos de los arquitectos más destacables de su época— y finalmente su decadencia, constituyen particular ejemplo de un período y, curiosamente, se le ha dedicado poco interés, ni siquiera por parte de la propia Universidad, hallándose parcialmente documentado en contadas publicaciones.

Los nuevos rectorados de la Complutense y la Politécnica, surgidos de las recientes elecciones, han tomado la iniciativa de revisar y recuperar la Ciudad en lo posible. Aparte de los problemas de conservación, se piensa en adoptar soluciones globales: realizar un Plan Especial, declarar el conjunto de «interés histórico-artístico»...

Sin embargo, cuál debe ser la función de la Ciudad Universitaria al borde Noroeste de Madrid, qué sentido tenga la declaración de «histórico-artístico» de un conjunto tan variopinto y reciente, o cómo sea posible recuperar la idea inicial dentro del esquema actual, son interrogantes de difícil solución para estos rectorados democráticos.

La fundación por Alfonso XIII en 1927 quería responder a la crisis y deficiencia material de la Universidad española de

principios de siglo, con una síntesis de las universidades consolidadas más prestigiosas del momento. Los modelos alemán, inglés y norteamericano fueron objeto de estudios y visitas, siendo éste último el de mayor peso al contar con adeptos en puestos de gran responsabilidad, y con el apoyo de la Fundación Rockefeller.

Por otra parte, la creación de la Ciudad Universitaria participaba abiertamente del ideal panhispánico que igualmente inspiraba a las Exposiciones del período final de la Monarquía. El campus de la Universitaria de Madrid debía ser un crisol cultural de todo el mundo hispánico; esta idea resurgió con fuerza después de la guerra civil.

La materialización concreta de estas intenciones se confió a una Junta creada al efecto, autónoma desde el principio en sus gestiones y actuaciones, y cuyas competencias aunaban entonces la construcción y conservación del conjunto, así como la organización interna y la vida docente. Estas últimas funciones fueron absorbidas en el año 52 por una Junta de Gobierno, permaneciendo la inicial hasta 1969, en que fue disuelta.

Un equipo de técnicos elegido y encabezado por Modesto López Otero, se encargó desde el principio del trazado urbanístico y de la construcción del conjunto. López Otero se había mantenido en una línea conservadora y monumentalista, fácilmente identificable en los pri-

meros bocetos de la Ciudad, y especialmente en los grandes conjuntos simbólicos como el Paraninfo, en los que su formación «secesionista» intentaba compaginarse con la resurrección de los estilos históricos españoles, y que permanecía desconectada de la vanguardia europea dejándose llevar del propio ambiente español, incapaz de captar la nueva problemática social y de sustituir el orden de cosas decimonónico.

Sin embargo, eligió a sus colaboradores entre los arquitectos de la «generación del 25», caracterizados precisamente por su afán de incorporación a Europa, de aproximación al entorno real y por su intención de superar el ambiente restrictivo. Habitados a trabajar en equipo, intentaban asimilar las nuevas corrientes, aunque su interés por la «Neue Sachlichkeit» quedará limitado en un nivel intuitivo y formal, reducido a un funcionalismo superficial o a un higienismo parcialmente entendido. Entre éstos, Luis Lacasa y Manuel Sánchez Arcas, viajeros por Alemania y Estados Unidos respectivamente, fueron reclutados por su participación con éxito en concursos para hospitales y laboratorios, y de urbanización. Por su parte, Miguel de los Santos había estudiado en Europa los métodos didácticos e instalaciones de la Bauhaus, así como colaborado en equipo con miembros del futuro GATEPAC. Agustín Aguirre y Pascual Bravo eran quizá los más próximos a la línea de López Otero en su clasi-



**C** Pilar Chías

Encima de estas líneas dos imágenes de la Ciudad Universitaria de Madrid en 1939, al finalizar la guerra. A la izquierda la Escuela de Arquitectura, a la derecha el Hospital Clínico. En la página siguiente el Arco de Triunfo que glosa la reconstrucción tras el episodio bélico: ARMIS HIC VICTRICIBUS MENS IUGITER VICTURA... Junto al Ministerio del Aire y los demás edificios monumentales, el Arco, debía configurar un itinerario educativo para los universitarios que diariamente se dirigen a sus clases, y exaltar la unión de las fuerzas militares e intelectuales victoriosas.

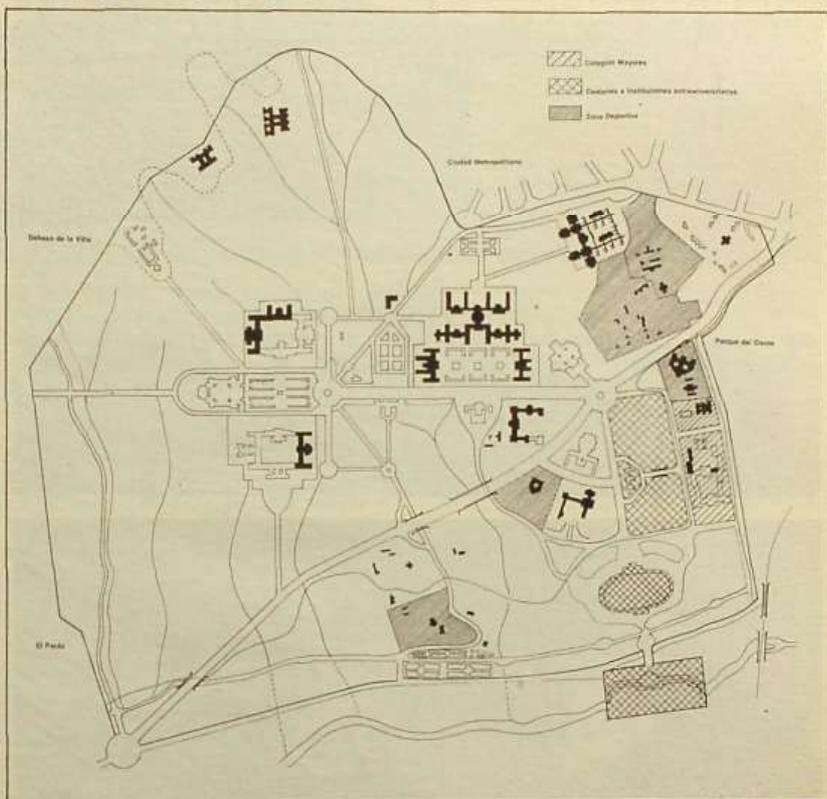


# C A M P U S

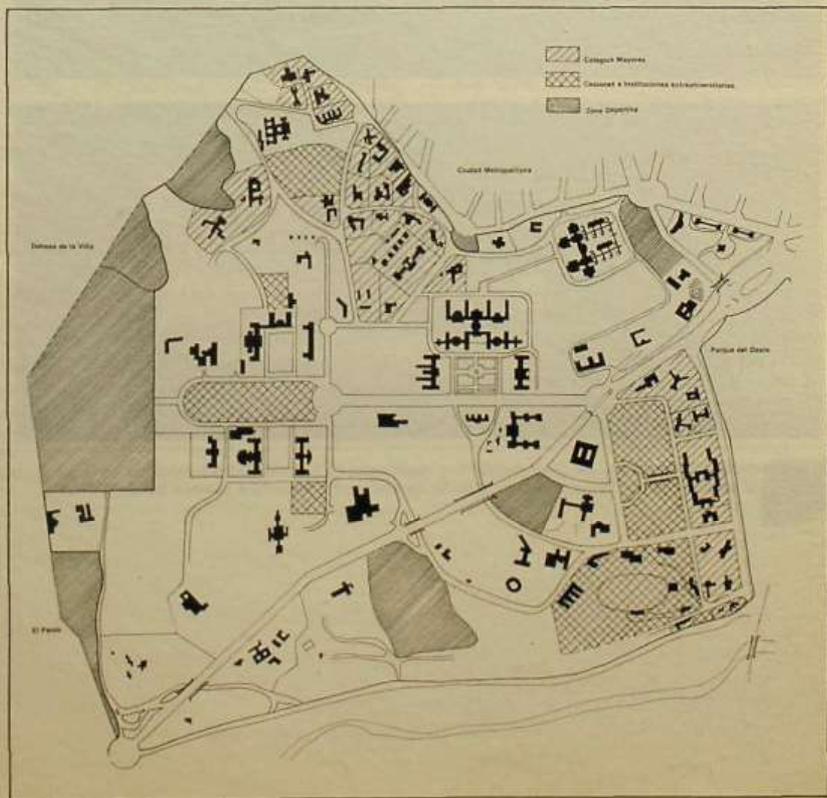
cismo lleno de intenciones secesionistas; sin embargo, pugnaban por incorporarse al nuevo movimiento. Por último fue reclutado el ingeniero Eduardo Torroja para realizar la asesoría estructural e infraestructural; su colaboración con los arquitectos del equipo no se limitaría a las obras de la Ciudad Universitaria.

De este par de fuerzas surgió el plan inicial basado en la elección del modelo campus norteamericano, y en sus principios selectivos, segregadores y elitistas. Se fundaba en una autonomía impermeable al mundo exterior y en la unicidad espacial, con estrecha relación interior entre sus partes próximas. Se presuponía una utilización por minorías, y por tanto un uso público restringido y una cierta separación del entorno y del contexto de las realidades sociales.

El plan original basaba excesivamente la solución urbanística en el trazado de la red viaria; concebida la Ciudad Universitaria como un núcleo independiente de la metrópoli, se reforzó este aislamiento mediante un anillo verde perimetral. Las teorías de zonificación que Salaberry, Lorite, García Cascales y Aranda importaron desde Europa en el año 22 —con motivo de la redacción del Plan General de Madrid— fueron cuidadosamente puestas en práctica en este primer plan de la Universitaria. A lo largo de un gran eje de más de 3 km. de longitud y unos 40 m. de ancho que partía en dirección Sur-Norte desde la Glorieta de la Moncloa

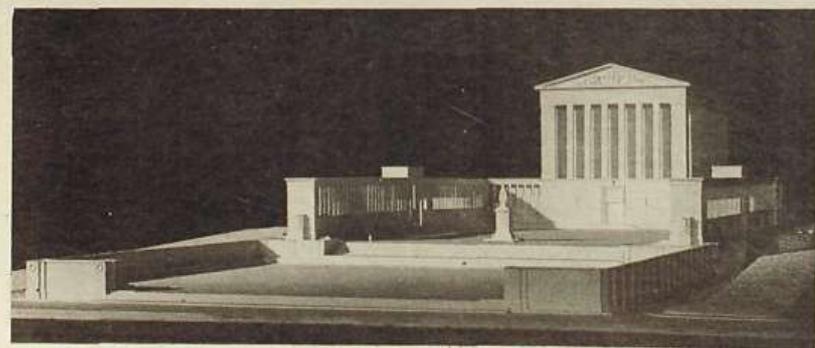


45 años separan estos dos planos de la Ciudad Universitaria de Madrid. En el de arriba, de 1936, se aprecia la búsqueda demasiado grande. Abajo, en 1981, la práctica del Plan Parcial ha sustituido al espíritu del campus.  
de la armonía dentro de un cuerpo



# D E

López-Otero siempre controló los proyectos del Paraninfo, pero en el primero, de influencia vienesa, y en el tercero, su intervención es directa. Los dos primeros son figuraciones que acompañaron a los trazados originales y con motivos Wagnerianos o de la Ilustración. Las dos imágenes de postguerra estaban, en cambio, destinadas a construirse inspiradas en un arte político, que parece transplantado del *Verwaltungsbau* contemporáneo.



hasta terminar en el Paraninfo, se habrían de disponer los conjuntos monumentales de cada rama del saber, en la medida en que las construcciones preexistentes lo permitieran.

El modelo inicial del campus americano, tendía a la coherencia arquitectónica dentro de un esquema académico, pero su enorme longitud desbordaba esta idea para aproximarse más a los grandes desarrollos lineales de las ciudades administrativas de principios de siglo, con parecido énfasis en la monumentalidad y en la subordinación de los edificios a una escenografía de conjunto clásica que establece jerarquías según la proximidad al foco, ocupado por un edificio cupulado de planta simétrica que corona el conjunto.

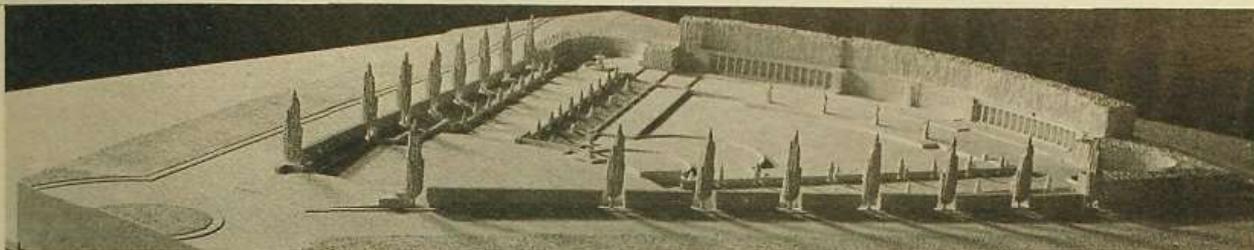
Aparece por tanto, la sustitución de un espacio único arquitectónico, por la composición gradual del eje mediante alternancias de conjuntos independientes y de espacios paisajísticos. Una evolución que lleva del planteamiento de las universidades de Virginia o Berkeley, al énfasis axial del monumentalismo de Washington.

Sin embargo, los terrenos de la finca de La Moncloa cedidos para la Ciudad Universitaria, estaban dedicados en su parte más baja, próxima al río Manzanares y al Palacio, a las explotaciones agronómicas y a lugares de recreo popular. Esta circunstancia y las fuertes pendientes del límite oriental, hicieron necesario el planteamiento del gran eje en la zona de antiguas plataformas de labor, surcadas por profundos barrancos y ocupadas por edificios de asilos e instituciones junto a los caminos. Por ello la coherencia de la idea inicial se hizo casi imposible: los conjuntos monumentales de Facultades quedaron desconectados y cerrados en sí mismos, separados en vez de unidos por unos terrenos que López Otero sugirió tratar como «jardín español».

Los campus de Ciencias y de Humanidades ocuparon el lugar preferente a ambos lados del Paraninfo, y guardando la debida simetría. Más lejos, el campus de Medicina conectado por su parte posterior con el nuevo Hospital Clínico, levantado al borde de la Ciudad, sobre el antiguo Hospital de Sangre-Facultad de Me-

Successivos proyectos del Gran Paraninfo y Rectorado. La historia de los sueños para el corazón de una Universidad; su solar se destinó en los años 70 a campos de deportes.

# A G R A M A N T E



dicina, y dominando un grupo nutrido de instituciones y asilos benéficos.

Al final del enorme eje de 3 km. se dispuso una faja de residencias de estudiantes, insuficiente para la población estudiantil. Ya en 1931 era criticada esta disposición por su propio arquitecto, Luis Lacasa, como destinada a institucionalistas selectos y fomentadora de casas de huéspedes en la próxima periferia madrileña. Esta franja cerraba el límite Sur de la Universitaria y quedaba aneja a una banda de terrenos deportivos, completando así la teoría del college inglés o norteamericano de residencia y deporte. La franja deportiva, no obstante, tenía su función retórica y terminaba en un monumental estadio —con capacidad para 60.000 espectadores— y en un embarcadero escenográfico para la práctica de deportes fluviales.

La desconexión y el distanciamiento se salvaron en parte con el trazado de una línea de tranvía que unía Madrid, las residencias y Puerta de Hierro, atravesando túneles y viaductos.

El Campus de Bellas Artes quedó separado por la profunda vaguada del Cantarranas, del Palacete y sus jardines. Esta vaguada cauce arriba, debía transformarse en un Jardín Botánico entre Medicina y Ciencias.

En este contexto, los primeros proyectos eran casi necesariamente un compromiso entre el edificio académico y un cierto higienismo racionalista. A la composición rígida, geométrica y retórica de plazas, plantas y alzados, se une una cierta sencillez volumétrica y una voluntad de simplicidad racional. La repetición de elementos y el uso de las aristas, cornisas y verticales limpias, se une a

las columnatas, podios y escalinatas.

No es casual el parecido de estos primeros trabajos con los premios del concurso para el Palacio de las Naciones Unidas en Ginebra —Nenot y Flegenhimer— de un par de años atrás.

Las primeras realizaciones fueron, además de las de infraestructura, las de edificios estrictamente funcionales. La de los proyectos simbólicos o con mayor intención ideológica, quedó diferida.

La República acogió con interés la idea de la Ciudad Universitaria, y hasta el año 36 se fueron completando las infraestructuras, e incluso se inauguraron varios edificios. La Junta continuaba su labor sin interrupción, aunque ahora imbuida de una esperanza de renovación y de rotura con lo tradicional. Sin embargo, el cambio político no alteró el plan inicial ni se añadieron otras ideas; los propios responsables de la Institución Libre de Enseñanza desistieron de introducirla en el recinto.

Durante la guerra, el frente de Madrid partía en dos la Ciudad Universitaria, dejando a un lado los edificios de Filosofía, Ciencias y Medicina, y de otro la Escuela de Agrónomos, Arquitectura y el Clínico. El equipo técnico permaneció inactivo, con Sánchez Arcas a la cabeza; antes de terminar la contienda se exiliaría a Polonia, y Lacasa a la URSS.

El año 39 se enfrentó a un paisaje esquilado y a un panorama ruinoso de la Ciudad; en este mismo año se creó la Junta de Reconstrucción de Madrid, con Pedro Muguruza como jefe, quien pasó a ser codirector —siquiera nominalmente— de la Junta Universitaria, junto al repuesto, tras breve depuración, López Otero. También del año 39 es la conver-

sión del Servicio Nacional de Regiones Devastadas en Dirección General, a cargo de José Moreno Torres, la cual participó también en la reconstrucción de algunas obras, como el Instituto Antidiférrico o el Instituto Rubio, esta vez desplazados hacia las márgenes del conjunto. Pero la reconstrucción de la Universitaria fue rápida y pudo reinaugurarse casi por completo el 12 de octubre de 1943, tras un acto de exaltación patriótica apoyado por arquitecturas efímeras a la moda. Desoyendo las voces partidarias del culto a la ruina, los edificios no totalmente destruidos —como la Fundación del Amo, de Bergamín y Blanco Soler— fueron fielmente reproducidos y devueltos a su estado inicial, generalmente por sus mismos autores, y en caso de faltar éstos, por cualquiera de los arquitectos del nuevo equipo.

Superada la fase de reconstrucción, el estilo de los nuevos edificios por construir debía adecuarse a la ideología de la autarquía. Ahora existía una posibilidad de rehacer el esquema inicial: los obstáculos que representaba la edificación existente ajena a la Universidad, tales como las instituciones benéficas y científicas, habían sido destruidos y su reconstrucción realizada en los límites del recinto. Quedaba así lugar para emplazar los nuevos edificios conmemorativos de la empresa imperial.

De esta forma se abre así un período de arquitectura nacional-sindicalista, indecisa entre dos fuentes: de un lado, el clasicismo fascista, del que sólo se realizó el Arco del Triunfo, pero quedaron los proyectos de López Otero para el Paraninfo, próximos al clasicismo muniqués de Von Klenze, y los de la Fuente Monu-

Proyecto de Fuente Monumental dedicada a las Artes Españolas.





mental a las Bellas Artes Españolas, el Gran Estadio y el Embarcadero. De otro lado, la alternativa tradicionalista herriana de la Casa del SEU, de Arrese y Bringas, presencia del partido falangista en los lugares reconstruidos, o del Palacio de la Hispanidad nunca realizado, y sus sustitutos el Instituto de Cultura Hispánica de M. Feduchi, y el Museo de América, del mismo y Luis Moya, con su carga de arquitectura metafísica e historicista.

En cuanto al gran Templo dedicado a Sto. Tomás de Aquino, frente a la Fuente Monumental, se proyectó en un rescate, según las teorías de Eugenio D'Ors, del neoclasicismo ecléctico y vilanoviano. Superada la postguerra, la Ciudad Universitaria crece rápidamente: los 11 edificios terminados prácticamente en el año 36, son ahora más de 80.

Esta expansión iniciada con el ministerio de Ruiz Jiménez y cerrada con el de Villar Palasi, se hizo sin embargo apartándose sustancialmente de la idea original y variando el método de planeamiento de los nuevos conjuntos. El debilitamiento de la función coordinadora de la Junta y un crecimiento cuyos objetivos no se subordinan al sentido inicial del campus, han resultado en una Ciudad carente del concepto de unidad. Acaso la reflexión sobre el porvenir merezca una explicación de esta evolución entre 1950 y 1980.

En efecto, un importante cambio en la gestión tiene lugar en el año 51; ya que

la financiación oficial se mostraba lenta y costosa, el ministro Ruiz Jiménez recuperó la práctica de ceder terrenos a países, entidades u organismos —estatales o privados— a fin de conseguir edificios de uso universitario sin utilizar fondos de la Junta, y con un somero control de ésta sobre los proyectos en cuestión.

Esto condujo a un rápido crecimiento, formando lotes de terreno para muy distintas iniciativas. Alterando la coherencia del esquema inicial de usos y trazados, los edificios se multiplican especializándose y cerrándose sobre su propio contenido, renunciando a la idea de conjunto como matriz de espacio universitario, en favor de una acumulación simple. Los proyectos se olvidan pronto de la elucubración formal de la postguerra: incluso los terrenos destinados a los grandes edificios retóricos, situados en los puntos clave del trazado general, como la Gran Basílica o el Gran Estadio, son sistemáticamente ocupados por edificios de un funcionalismo banal sin intención paisajística alguna —Escuela de I. Aeronáuticos, INEF...—.

Durante los años 60, los proyectos, descurriendo no sólo la adaptación al entorno sino la imagen del conjunto, muestran un desfile de arquitecturas novedosas y singulares que compiten entre sí. Algunas de ellas, sin embargo, tampoco se terminarán y permanecen en estado inacabado a la espera de un destino concreto.

Son pocos los edificios que se adaptan a lo existente; la norma general es la creación de plataformas formando grandes terraplenes y desmontes para realizarlas, desaprovechando una topografía con calidad propia y cuya extensión permitiera una arquitectura mejor apoyada en ella. El paisaje de la cornisa de Madrid, de cerros y vaguadas, ha ido desapareciendo bajo estas plataformas y estos edificios en altura. La vaguada más significativa, la del Arroyo de Cantarranas, se rellenó enterrando con ella algunas obras de Torroja: varias completamente, como el Viaducto del Aire, la más airosa, o los ojivales muros del Jardín Botánico; otras, hasta la mitad de su altura, como el Viaducto de Cantarranas.

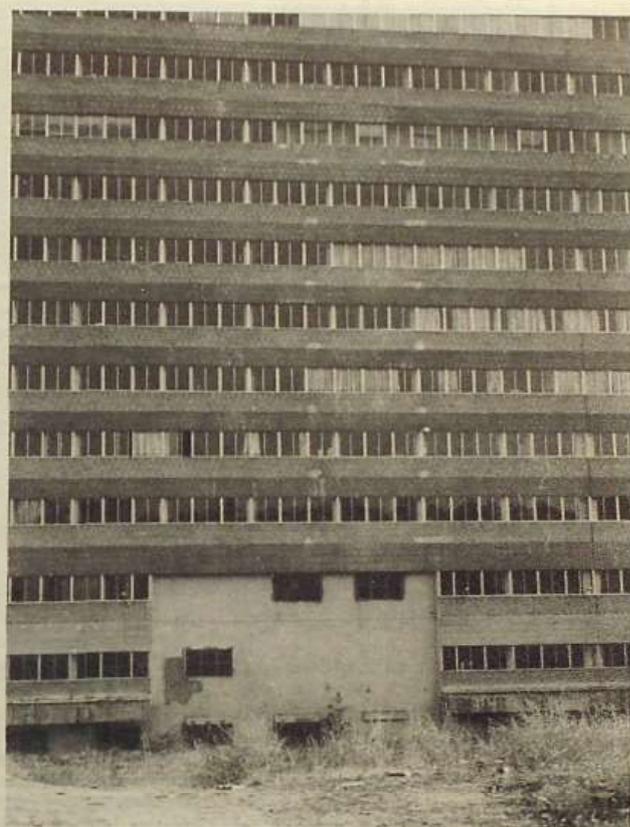
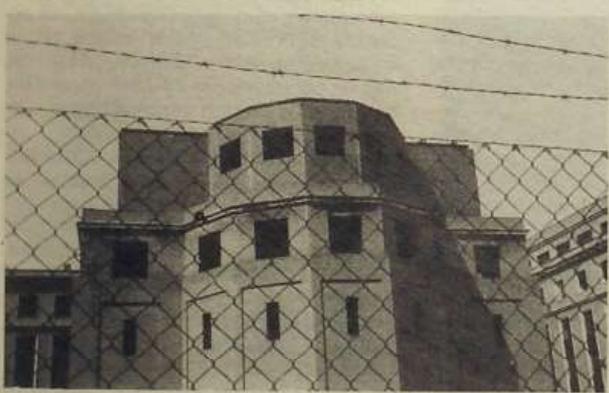
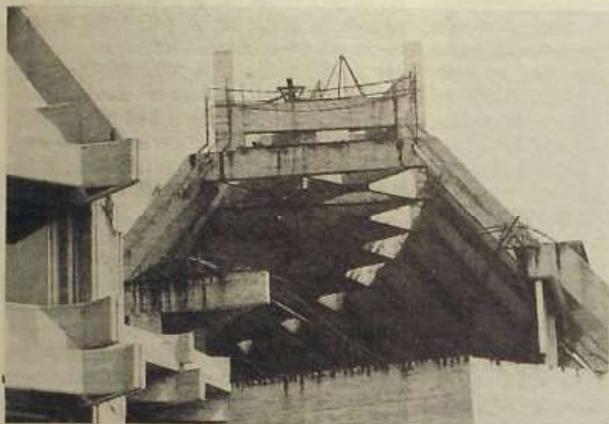
Pero acaso esta pérdida del paisaje de La Moncloa no sea lo más grave, comparándolo con la disolución del campus. En efecto, la idea de aquél como espacio público y ajardinado que relaciona y anima toda la Universidad, ha pasado a la de formar islotes a menudo rodeados de terraplenes y vallas con traseras descuidadas, que contrastan con los céspedes de la entrada, y que han aproximado la estructura de campus a la de polígono industrial.

En definitiva, se ha sustituido el espacio abierto y público como elemento estructurante de la Ciudad Universitaria, por el uso del viario, que recibe además parte del tráfico de acceso a Madrid. Los antiguos caminos de La Moncloa, son ahora carreteras; el Paseo del Rey, lugar de recreo a través del cual los madrileños accedían a las fuentes de la ribera, ha sido truncado y convertido en vertedero.

La conversión del Paseo de Puerta de Hierro en Carretera Nacional VI, opción favorecida por los sucesivos regímenes para embellecer este acceso a la capital, ha segregado la parte baja de la Ciudad Universitaria, acaso la más maltratada de todas, que ha quedado formando una faja de nadie.

Sería conveniente meditar las consecuencias de esta política de zonificación de usos que convirtió el campus en una analogía de Plan Parcial, y ha hecho posible que se destinen a usos extrauniversitarios partes del mismo. Además de

**C** El Paseo del Rey. Los años de abandono y basura han acabado con los árboles, pero no han podido con los edificios abandonados, reconocidamente menos sensibles que aquéllos.



las numerosas parcelas dispersas dependientes de Ministerios, Organismos e Instituciones, aparecen grandes cotos cerrados: la Junta de Energía Nuclear al Norte, el conjunto del Comité Olímpico —cuyas instalaciones admiten sólo un uso restringido— y, por fin, la Presidencia del Gobierno, que no sólo ocupa el Palacete de La Moncloa, sino el conjunto de Investigaciones Agronómicas, ahora cerrado y defendido como un bunker. Todos ellos rodeados, quizá como medida preventiva, de tierras vacías y yermas destinadas al matorral o al escombro. Con independencia del tratamiento de los edificios institucionales, hay que plantear la evolución del resto de las construcciones que hacen posible —o

deseable— llamar al conjunto «ciudad». Los destinados a alojamiento, insuficientes en el plan original, se han multiplicado por la periferia de la finca, pero siempre previa elección de la fórmula de Colegio Mayor, en general destinado a un tipo de estudiante clásico, joven, soltero y gregario. En ausencia de los servicios y dotaciones lógicos de la vida urbana, los colegios tienden a convertirse en pequeños mundos completos, más o menos cerrados. Las zonas deportivas generales, insuficientes o privatizadas, se han multiplicado salpicando la Ciudad Universitaria, ocupando dispersamente el antiguo campus, incluso sustituyendo el Parainfo nunca edificado. A menudo se les

ha ubicado dentro de los recintos de los colegios. Si los proyectos iniciales de correos, teléfonos, club... quedaron en el papel, al menos los comedores funcionaron dependientes del SEU y autofinanciables; desaparecido éste, la falta de rentabilidad obligó a su cierre sin previa sustitución o compensación equivalente. Recuperar el pasado en su justa medida, dar sentido a un campus como lugar de encuentro, y coordinar el uso institucional con el de vida urbana son los temas planteados y que en definitiva se traducen en volver a dar contenido y revitalizar a la Ciudad Universitaria.

PILAR GHIAS, Arquitecto



Arriba, a la izquierda, el Instituto Nacional de Restauraciones Artísticas. A la derecha, la Facultad de Ciencias Biológicas y Geológicas; ambos edificios de los años 60 que manifiestan las vanguardias arquitectónicas del momento haciendo a la vez patente la renuncia a la unidad de imagen inicial. Finalmente, una vista a través del «espino» de la Facultad de Medicina. El interior de este corral conserva este ejemplar salón de actos inconcluso desde el año 30; sólo palomas y ratas disfrutaban; entre los matorros, de sus hornacinas y escalinatas.



## De la ética a la estética pasando por la impotencia.

A raíz de la publicación del libro «Ropa, Sudor y Arquitecturas» de nuestro colaborador Fernando Ramón, pedimos al profesor inglés, ahora residente en USA, Peter Reyner Banham, una glosa crítica del mismo.

Reyner Banham, buen conocedor de la trayectoria profesional de Fernando Ramón, es uno de los primeros críticos que se preocuparon del problema del acondicionamiento térmico en la arquitectura moderna; en 1969 publicó su libro «The Architecture of the Well Tempered Environment», traducido al castellano en 1975 con el título «La arquitectura del entorno bien climatizado».

En el número 71 de CAU de abril de 1981 publicamos el trabajo que nos envió Banham en el que se ponían en tela de juicio alguno de los conceptos que Fernando Ramón había expresado en su libro.

CAU se enorgullece de que sus páginas acojan un debate en el terreno de la construcción de la arquitectura, protagonizado por autores tan significativos y ha estimulado a Fernando Ramón para que haga pública su respuesta a Banham, que ofreceremos ahora a nuestros lectores.

Mantenemos la forma de carta del texto e incluimos unas notas para su mejor comprensión.

Querido Peter,

ya ha salido, en CAU, tu crítica sobre R., S. y A.<sup>1</sup>. La gente me pregunta si de verdad aún sigues siendo amigo mío; y yo tengo que jurar y perjurarme que así es. No es ése el tipo de críticas, entre amigos, que por aquí se estilaba; lo corriente suele ser la loa, la apología, el panegírico y el ditirambo. Frente a mis propios fans, tengo que ratificarme en mi admiración incondicional por tu continua labor desmitificadora.

Siento, de todas formas, que los extractos traducidos que te envié no te permitieran formar una idea más completa del alcance de mi libro; concretamente, en lo referente a aquello que yo llamo «arquitectura del dentro», cuyas virtudes ensalzo (recurriendo a ti para ello) pero, también, cuyas limitaciones denuncio. Es en este terreno donde me hubiera gustado encontrarme con el viejo maestro de *T. D. in the F. M. A.*<sup>2</sup>, al cabo de tantos años y en plena crisis energética. Con quien he vuelto a encontrarme ha sido con el que yo califico de «insigne portavoz de la arquitectura del dentro», para quien dicha arquitectura carece, por lo visto, de limitación alguna; con el maestro de *The A. of the W. T. E.*<sup>3</sup>. Por eso, seguramente, te sientes incluido entre aquellos que deducen del hecho de que, en aquella ola de calor, en 1966,

en el Estado de Illinois, murieran menos negros (mujeres y hombres) y menos hombres (blancos y negros), pese a que cada uno de esos grupos, por su lado, sea el grupo que menos «disfruta» del aire acondicionado, contra toda lógica, que el aire acondicionado es bueno para el ser humano. El aire acondicionado, Peter, a lo que parece, mata.

No sé, por otro lado, qué es lo que te hace decir que mi crítica de la claraboya de la Biblioteca de Cambridge, de Stirling, no se asienta sobre observaciones directas del edificio en funcionamiento. Sabes que ha sido este edificio uno de los edificios a donde he llevado a numerosos amigos, peregrinos arquitectónicos entusiastas de visita por las Islas, cuando yo allí residía; y algún que otro indígena, también, mucho menos entusiasta. ¿Qué es lo que se me pasó por alto en todas esas visitas? Los lectores de CAU, posibles lectores de mi libro, tendrían que saberlo.

Te prometo llevar, en mi próxima visita, un termómetro de globo; pero te pronostico que la temperatura radiante, a determinadas horas, en invierno o en verano, va a rebasar los 50 °C (125 °F).

Pero algo más importante trasciende de tu crítica; algo que tiene muy poco que ver con el libro criticado y mucho que ver con lo que me decías en una carta, hace un año, a propósito del «*current post-Marxist radical chic*»<sup>4</sup> de esos otros críticos que no pueden perdonarte a ti que comentas la tecnología americana sin, al mismo tiempo, condenarla. No me incluías entonces a mí entre ellos, y tampoco me incluyes, ahora, entre los «paranoicos pseudorradicales» que han llegado a creerse que todo consumo de energía es esencialmente malo. ¡Gracias! El viejo Banham sigue mostrándose incapaz de renunciar, en sus juicios, a la sanción moral. Y eso no sólo le pasa a él; para muchos, entre los cuales me cuento, la cuestión arquitectónica es una cuestión ética. Creo que mi libro se dirige más hacia una ética que hacia una estética ambiental. Pero igual da: «Ethik und Aesthetik sind Eins»<sup>5</sup>, que decía Wittgenstein, el increíble arquitecto (te olvidaste de él en tu famoso libro). Pe-

# H A C I A

ro el problema de la energía no es un problema ético; es un problema económico, es un problema técnico.

He vuelto a leer *The New Brutalism*<sup>6</sup> y, en ese libro, tú pones en evidencia el condicionamiento ético («El Nuevo Brutalismo es una ética, no una estética», era uno de sus slogans) de todos aquellos maestros, jóvenes entonces, que tan rápidamente envejecieron. ¿Qué se hizo del Nuevo Brutalismo? Lo que, en mi opinión, pasó es que todas las aspiraciones éticas de sus portavoces no se correspondían con su propia capacidad de cambiar el mundo; carentes como estaban de los más elementales conocimientos técnicos necesarios. Su admirado maestro, Le Corbusier, por lo menos, si tampoco había oído hablar, a lo que parece, del «efecto invernadero» (ni tampoco los ingenieros que le estudiaron su «*mur neutralisant*»), contaba, al menos, con un conocimiento intuitivo, «cultural», de lo que la brisa o el soleamiento son; aquel suizo brutalizaba en latín.

Se empieza a leer el establecimiento de la diferencia entre ética y estética para, cuando la propia impotencia nos obligue a ello, optar por esta última. Stirling ya ha optado. Menos mal: para bien de la humanidad, renunció de una vez para todas al uso del *patent glazing*. No se me ocurre cómo añadirle un *brise-soleil* a la Biblioteca de Cambridge o a los Laboratorios de Leicester.

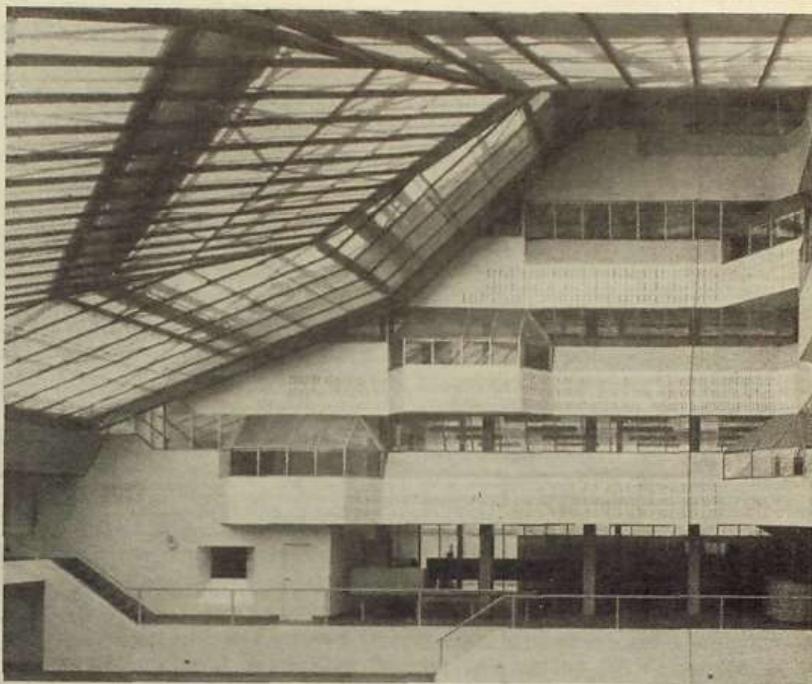
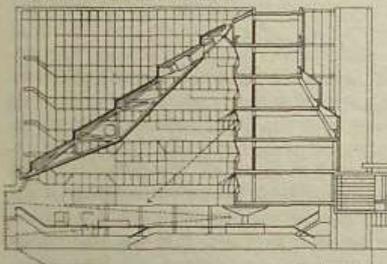
Para mí, la postura de Stirling sigue siendo tan ética como estética; se ha hecho trascendente, en todo caso. Wittgenstein, otra vez: «Es ist klar, dass sich die Ethik nicht aussprechen lässt. Die Ethik ist transzendentale»<sup>7</sup>. Pero somos muchos (y tú entre ellos, Peter, creo yo) los que, a diferencia de Wittgenstein, de Stirling y de todos los demás, aún no hemos conseguido descubrir lo que de trascendente tiene la ética (ni la estética). Estamos condicionados por una ética expresable e inmanente, de aquí y de ahora, de cara a una humanidad que pasa frío y calor, entre otras cosas.

La diferencia fundamental, a mi entender, entre tu postura y la mía es que para ti, la única solución arquitectónica del problema que todo eso supone pasa por



# UNA ETICA AMBIENTAL

Un ejemplo famoso de ventana, totalmente justificada unifuncionalmente como lucernario, pero, debido al excesivo soleamiento resultante, totalmente injustificada desde el punto de vista ecotérmico: la cubierta acristalada de la sala de lectura de la Facultad de Historia de la Universidad de Cambridge (arquitecto: James Shirling, 1966). En sus diagramas de R.S.A. aparece representada perspectivamente, sobre planos paralelos a cada uno de los tres planos inclinados que definen a la cubierta, la trayectoria solar a lo largo del año, a lo largo del día. La distancia focal está representada por el radio del círculo, por lo tanto, el sol indicará con un ángulo de más de 45° y, por lo tanto, la radiación atravesará el vidrio, prácticamente, con la misma intensidad que si lo hiciera normalmente. Ello supone, según nuestros cálculos, en un día de sol, por la mañana, en los meses más cálidos, un aporte calorífico indeseable de unos 300 KW. Para que la temperatura del aire dentro, en esas condiciones, se mantenga sólo 5° por encima de la temperatura fuera será necesaria una aireación de unos 20 000 m<sup>3</sup> de aire por hora. Desconocemos la capacidad de los extractores incorporados en la cubierta; sólo sabemos que el ruido puede resultar bastante molesto a algún lector. En todo caso, lo decisivo, en cuanto a confort térmico, no es la temperatura que pueda alcanzar un termómetro corriente, sino la que pueda alcanzar un termómetro de globo, seguramente, bastante más alta.



el «control absoluto del medio ambiente» (*Architecture of the well tempered environment*), dentro de los límites claramente definidos del cerramiento, y, para mí, la solución arquitectónica no está tan clara.

Esa arquitectura del control absoluto es la arquitectura de los locales de espectáculos, de los grandes almacenes, de las grandes oficinas, ... de la cápsula espacial; no tiene precedente histórico válido. Garantiza a un determinado número de usuarios simultáneos el satisfactorio desarrollo de una actividad predeterminada, para todos la misma, según el nivel teóricamente más adecuado de dispersión metabólica, para un arropamiento también predeterminado; lo cual es realmente maravilloso. Todo ello supone, sin embargo, un grado de predeterminación que ni el mismo Sumo Hacedor, aunque sólo fuere por simplificarse el problema, se hubiera atrevido a imponer a ese mismo usuario, el rey de su

Creación; comparable, en todo caso, al de la lombriz intestinal.

Todos estamos más o menos dispuestos a hacer de lombriz, con tal de presenciar un espectáculo interesante, adquirir una mercancía apetecible, vender un poco de trabajo burocrático o... pisar la Luna. Pero los márgenes de actividad física del ser humano, según niveles de dispersión metabólica que van desde los 40 W hasta los 700 W, con una capacidad de sudación de hasta 2 litros por hora y una muy particular destreza en el vestirse y en el desnudarse, según le convenga, no tienen posible comparación con los de la lombriz.

Válida o no, la arquitectura del dentro es de todos los tiempos. Anuncias tú ahora la buena nueva de que, por fin, funciona. ¿A cambio de qué? A cambio de la renuncia, por parte del usuario a todo nivel de actividad no programado; a cualquier actividad autónoma, en definitiva.

La arquitectura del dentro y del fuera es

de historia más reciente, más válida y más localizada; sus orígenes se confunden con los de las culturas más desarrolladas, alrededor del Mediterráneo y del Mar de China. Lo que la caracteriza no es el cerramiento sino la ventana practicable. No exige renuncia alguna por parte del usuario. Es la arquitectura de la libertad, la arquitectura que hizo exclamar al viejo Trotsky: «La vida es hermosa». Fernando.

#### NOTAS

1. Fernando Ramón. *Ropa, Sudor y Arquitecturas*. H. Blume. Madrid, 1980.
2. Reyner Banham. *Theory and Design in the first machine age*. A. Press. Londres, 1980. En versión castellana, *Teoría y diseño arquitectónico en la era de la máquina*. E. Infinito. Buenos Aires, 1965.
3. Reyner Banham. *The Architecture of the well tempered environment*. A. Press. Londres, 1969. En versión castellana, *La Arquitectura del entorno bien climatizado*. E. Infinito. Buenos Aires, 1975.
4. *Insolencia radical post-marxista* (F.R.)
5. 'Ética y estética sobre lo mismo' (Traducción, Enrique Tierno Galván).
6. Reyner Banham. *The New Brutalism*. A. Press. Londres, 1966. En versión castellana, *El Brutalismo en Arquitectura*. G. Gili. Barcelona, 1967.
7. 'Es evidente que la ética no se puede expresar. La ética es trascendental.' (Traducción, Enrique Tierno Galván).



## Sobre el crecimiento y la forma\*

Recientemente se ha editado en España la obra clásica publicada en Inglaterra en 1917 «Sobre el crecimiento y la forma». En ella, su autor, d'Arcy Thompson, gran hombre de ciencia, humanista y poeta, nos habla de la forma de las plantas y de los animales y de su formación estructural utilizando la física y la matemática para analizar los procesos biológicos. Se trata de una obra que durante muchos años ha venido siendo libro de cabecera en las escuelas de arquitectura europeas. Desde el mundo de la construcción de la arquitectura nos ha parecido que nadie mejor que Ricardo Aroca, catedrático de estructuras de la Escuela de Arquitectura de Madrid, para escribir un breve comentario a propósito de la obra de d'Arcy paragonando de nuevo este puente entre la técnica y la vida que él tendió.

La vida tiene limitaciones.

Los seres vivos están en un mundo sometido a unas leyes físicas que marcan límites claros a ciertas relaciones funcionales, bien por motivos mecánicos, bien por cuestiones termodinámicas, etc. Galileo ya había observado con notable agudeza la no proporcionalidad de los sistemas óseos de los animales y había hecho conjeturas sobre la altura máxima de los árboles.

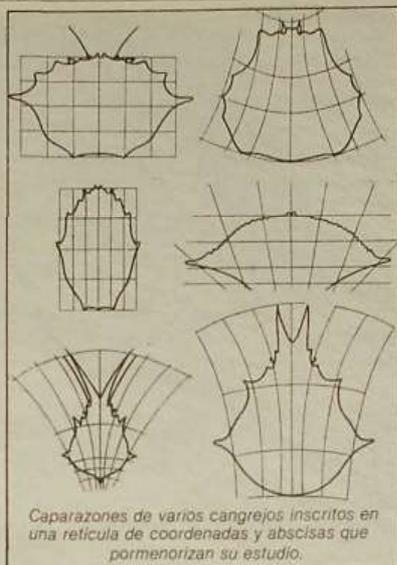
La relación tamaño-forma simplemente en lo que de funcionamiento mecánico tienen los seres vivos, permite justificar las limitaciones generales de tamaño de éstos y las particulares de la solución insecto, por ejemplo; si a esto añadimos los problemas termodinámicos obtenemos límites inferiores de las distintas soluciones vitales y las relaciones entre la capacidad de carrera o salto, etc...

Las leyes geométricas del espacio tridimensional limitan las posibilidades de empaquetamiento y condicionan por tanto los tejidos celulares y la forma de los paneles de abejas y avispas e indirectamente la trama calcárea de los esqueletos de los radiolarios.

Las posibilidades de crecimiento según leyes simples determinan la forma de los moluscos y de los cuernos y dientes de los animales.

Sobre todos estos temas y aún muchos más versa la apasionante obra de D'A.T., un libro clásico que más que en la divulgación científica entra en el sugerente campo de la conjetura científica. Las conjeturas no siempre pueden ser mantenidas mucho tiempo, en esta ver-

# BIOARQUITECTURA



sión de la obra han sido eliminados por el editor algunos capítulos que el paso del tiempo ha dejado viejos o ha revelado incorrectos. Aún ahora, alguna insistencia en reproducir aspectos de formas vivas a través de la forma que toman disoluciones coloidales o precipitaciones cristalinas resulta chocante. Sin embargo, el maravilloso tono general de sugerencias, la indudable calidad literaria, la claridad de exposición y la solidez científica de base, hacen de esta obra un clásico que se mantendrá como un libro insólito y apasionante, muy difícilmente igualable conforme los límites del saber van extendiéndose de forma que las visiones de conjunto y las relaciones entre las disciplinas científicas no afines van haciéndose progresivamente más difíciles.

El conocimiento de D'A.T. sobre multitud de disciplinas, al nivel máximo de su tiempo es hoy probablemente irreplicable, y lo es por tanto una exposición tan amplia y dominada y en consecuencia clara como la que nos ofrece esta obra. La tesis fundamental, que en algunos momentos revela un trasfondo de antievolucionismo, es que los condicionantes del medio físico y de la geometría dan como

resultado unas formas y unas leyes de crecimiento para los seres vivos semejantes a las de los cristales minerales, aunque obviamente más complejas.

La tesis es válida en gran medida, aunque difícilmente puede ser esgrimida contra la selección natural; simplemente, los procesos evolutivos se desarrollan dentro de un medio físico con unas limitaciones y unas leyes geométricas que operan como unos fuertes condicionamientos formales.

La exploración de estos condicionantes, hecha con un rigor impecable, conduce a unas deducciones en muchos casos sorprendentes y generalmente plausibles.

Dentro de algunos años, los crecientes conocimientos de transmisión de la información a través del código genético permitirán una revisión de la obra —suponiendo que haya alguien con capacidad para hacerlo— y probablemente, simplemente razones de economía en el volumen de la información a transmitir permitan encontrar nuevas limitaciones a la forma de los seres vivos (es decir, justificar en mayor medida el por qué de los existentes), pero parece de todas formas claro que las relaciones geométricas de afinidad que ligan diversos escalones de las líneas evolutivas e incluso las formas de varias especies coexistentes pueden deberse a una pequeña variación genética que altera solamente muy pocos parámetros de los que determinan la forma.

Sólo cabría añadir que desde el punto de vista del profesional del análisis de estructuras me parece admirable el rigor y la claridad de los conceptos de D'A.T. manejados en la amplia variedad de temas en este campo que no constituía para él una dedicación profesional, por lo que infiero que en otros campos en los que mi cultura no pasa de la de un asiduo lector de divulgación científica, el rigor es al menos semejante.

Pero aún por encima del rigor, la impresión que queda de la obra es su enorme poder de sugerencia.

RICARDO AROCA

\* D'Arcy Wentworth Thompson, Sobre el crecimiento y la forma. H. Blume ediciones. Madrid, 1980.



## ALOJAMIENTO MARGINAL Y PARTICIPACION

André Barey analiza en esta monografía la tragedia humana de los habitantes de Vallecas y Vistalegre, dos barrios periféricos uno de Madrid y el segundo de un municipio, Castelldefels, prolongación industrial de Barcelona, en el Baix Llobregat. En el primer caso, el autor nos explica su viaje impresionista a Vallecas, ofreciéndonos su visión de la necesidad de «un cambio radical a nivel de proyecto político y de una redefinición del concepto de lucha de clases, y al mismo tiempo, de un proyecto globalizador de las luchas pretendidamente marginales».

Ahondando en los conceptos definidos por Fernando Ramón, sobre el «alojarse o el ser alojado», Barey sitúa correctamente el derecho constitucional a una vivienda digna, junto al también «derecho a la ciudad». Desde una crítica al texto constitucional, con una posición abiertamente contraria a la actuación de los partidos de izquierda en el Ayuntamiento de Madrid, el autor plantea la necesidad de «otra participación», quizá hoy utópica, que no se ha tenido en cuenta a la hora de planificar la solución a los problemas de los habitantes de Vallecas. Como muy bien dice, «si, en efecto, el soporte es indisoluble del problema de la vivienda, y por extensión, de la ciudad, parece sin embargo irrisorio limitar los problemas urbanos a una simple cuestión de especulación, excluyendo al mismo tiempo todos los fenómenos de libertad, de comportamientos individuales, negando así todo derecho a la diferencia».

El caso de Vistalegre, al que dedica el autor las últimas páginas de la monografía, expresa otras dificultades de participación. La frase «contra Franco luchábamos mejor» fue hace algunos años, casi al inicio de la transición, una humorada profética y dialéctica que cada día se nos manifiesta más llena de sentido. Los errores, graves, de la izquierda en los Ayuntamientos, deben superarse, y señalarlos es el objetivo de este trabajo de André Barey. Nuestro colaborador expresa sus juicios de un modo radical, olvidando voluntariamente el conjunto de condiciones, objetivas y subjetivas, que han traído las cosas a esta situación de hoy. Y hemos de decir, en descarga de los Ayuntamientos Democráticos, aquí criticados, que la crisis económica que desde 1974 ha multiplicado el número de parados, ha disminuido el poder adquisitivo de los salarios y ha hecho aumentar la precariedad en el trabajo; junto con las dificultades para superar la inercia del franquismo, tanto desde la legalidad urbanística como desde la realidad administrativa del país, pesa en la gestión de estos Ayuntamientos como una losa.

No obstante la expresión de las contradicciones actuales del capitalismo son tantas, que, como dice nuestro colaborador, la tentación fascista y autoritaria está cada día más presente.

La crisis de civilización puede llevar a cotas insostenibles la degradación del tejido social. Los objetivos de cambio social, que en otras crisis aparecieron claramente ante la clase trabajadora, quedan en ésta enmascaradas por las dificultades originales de la misma y por la presión ideológica del sistema. Como decía un dirigente sindical, la gran contradicción se expresa hoy en la búsqueda, por parte de millones de parados en toda Europa, de un patrón que les explota.

Estas parecidas contradicciones aparecen en otros ámbitos de la lucha de clases, y no es fácil resolverlas. Porque el cambio, la revolución, la hacemos los hombres.



«El futuro ha aclarado el pasado  
lo virtual permitirá situar lo cumplido»

Henri Lefèvre.

El proyecto inicial de esta monografía tenía como meta estudiar la arquitectura de participación utilizando dos ejemplos concretos: uno en Madrid y otro en Barcelona. Para ello nos pusimos en contacto con un grupo de arquitectos encargados de la remodelación de la zona de Vallecas. Sin embargo, como podremos constatar, este estudio ha evolucionado a lo largo de las investigaciones y, sobre todo, por los contactos con la población, hasta el punto de haberse alejado considerablemente —por lo menos de un modo aparente— del objetivo inicial. Todo ello por la sencilla razón de que una participación de este tipo no tiene la menor posibilidad de que se la tome seriamente en consideración actualmente, por razones profundas

que iremos esclareciendo a lo largo de este trabajo. Por eso, el caso de Vallecas no puede ser percibido aquí más que como un telón de fondo, un ejemplo trágico, absurdo y, en resumidas cuentas, clásico, que nos permite intentar un razonamiento crítico sobre la (seudo) participación, las luchas urbanas y, sobre todo, sobre un slogan de moda que ha servido para encabezar este estudio: *Hacer Ciudad*. Lo mismo podemos decir de Vistalegre, un pueblo de Castelldefels, que creció bajo las mismas condiciones históricas antes de conocer una evolución original en el seno del fenómeno de la auto-construcción, hoy en trance de ser mutilado por las inoportunas intervenciones arquitectónicas y urbanísticas. Como frente a la estupidez, la ironía es generalmente la mejor arma, hubiéramos podido utilizar para esta monografía el título de una canción de ese poeta que es Claude Nougaro: «Había una ciudad y ya no hay nada». La historia de un hombre que va por la calle, la imagen de una chica, de la felicidad y, de pronto, el estruendo. Las ruinas. La muerte. «¿Qué ha pasado? se pregunta el autor... L. Krier, M. Culot y yo mismo nos hemos referido a menudo a este tema a través de una afirmación escandalosa: El Movimiento Moderno y el Capitalismo (privado o de Estado) han destruido la ciudad europea mucho más de lo que lo habían hecho los bombardeos de 1939-1945...

Fiel a esta imagen, el Vallecas de hoy se asemeja a una visión de la Segunda Guerra Mundial, a dos pasos de una naturaleza prodigiosa. Partiendo de esta constatación, ya no nos sorprende que ciudades como Bruselas, por mencionar una, que se li-

braron de los estragos del conflicto, estén en trance de ser totalmente destruidas. Tampoco nos sorprende que Vallecas haya tenido el honor de acoger a partir de la década de los cincuenta el 25% de la ola emigratoria que empezaba a abalanzarse sobre Madrid, debido, entre otras razones, a no haber sufrido «grandes destrozos como consecuencia de la guerra de 1936-1939»<sup>1</sup>.

## I. VALLECAS O LA HISTORIA DE UNA TRAGEDIA CLÁSICA

Vallecas representa un caso típico de la agresión salvaje de que fueron víctimas la mayoría de las ciudades de la península, a raíz de la desastrosa política de emigración incontrolada-controlada paralela al despegue del capital español que se produjo durante los años de la autarquía. Un símbolo ilustrado por un horrible caos urbano en donde se extienden hasta el infinito los heteróclitos productos arquitectónicos de la embrionaria ciudad-dormitorio.

Esta zona, heredera de una cierta tradición popular, ya tenía antes de 1936 un suburbio muy poblado, situado alrededor del Puente de Vallecas, donde vivía el naciente proletariado necesario para el primer desarrollo industrial de Madrid. Sin embargo, para que se produzcan los tres actos de la tragedia habrá que esperar el gran movimiento migratorio y los repetidos fracasos del franquismo, ilustrados por el Plan General de Ordenación de 1941<sup>2</sup>.

En 1950, Vallecas contaba con 56.530 habitantes. Diez años más tarde esta cifra se había multiplicado por cuatro (222.602 h.), mientras que el crecimiento general de la capital era, en este

mismo período, de 614.761 h. Debido a su proximidad al casco urbano central, Vallecas —que en 1956 reagrupaba el 58 % de las chabolas del municipio de Madrid<sup>3</sup>— constituía entonces un espacio idóneo para la reproducción básica de la fuerza de trabajo y la acumulación escandalosa del capital. Se trata, más allá de la clásica reconversión de grandes espacios rústicos en zonas edificables, de paliar la tremenda situación reinante en las regiones más desfavorecidas de la península<sup>4</sup> y de reclutar, a buen precio, la mercancía humana indispensable para la supervivencia del régimen. Según un fenómeno comparable al de Turquía o de diversas naciones latino-americanas, la actitud del poder se caracteriza al principio por una falsa tolerancia basada, entre otras cosas, en la homogeneidad de una población condenada a ayudarse mutuamente para sobre-

# HACER CIUDAD

LOS CASOS DE  
VALLECAS (MADRID)  
Y  
VISTALEGRE (BARCELONA)

ANDRÉ BAREY



vivir y, luego, por la toma de ciertas medidas, que se revelarán vanas, con el fin de intentar acabar con una situación que corría el peligro de degenerar en un foso de infección política. Se percibe, entonces, la necesidad de una *operación quirúrgica*, encarnada por el Plan de Urgencia Social del 13 de noviembre de 1957, que apunta especialmente a la limitación de la emigración y de instalaciones clandestinas, y da lugar a la creación del Servicio del Extrarradio y de los Poblados Dirigidos «para canalizar la anárquica actividad constructora de los emigrantes». En realidad, no se trata de otra cosa que de tapar las brechas, ya que los *chabolistas* alojados son inmediatamente reemplazados por los recién llegados, manteniendo al mismo tiempo un *ejército de reserva* en condiciones constantes de sobreexplotación.

Los años 1961-1962 se caracterizarán por una nueva estrategia que corresponderá a la puesta en marcha de un proceso de transformación a largo plazo que será básicamente costeado por los habitantes, sin que el poder deje de amenazar con posibles expulsiones. Así nacerá el conjunto de casas prefabricadas de la U.V.A., destinadas a alojar temporalmente a 1.200 familias llegadas en su mayoría de otras zonas de Madrid, y que todavía existen en la actualidad. Los Planes Parciales (16 en 15 años!) se suceden no sólo sin solucionar nada, sino que suponen un esfuerzo continuo de la ayuda a la iniciativa privada convirtiendo la vivienda en una verdadera mercancía. Vallecas, pues, se consolida como «área de asentamiento», sin perder su infraestructura espontánea que continúa condenada al abandono. Las únicas mejoras notables (pavimentación, alcantarillado de algunas calles) se han conseguido gracias a la lucha constante de los vecinos. Fue entonces cuando se puso en marcha la *operación limpieza*, que coincidió con cierta estabilización demográfica de la zona. Debido al continuo crecimiento de Madrid, Vallecas deja de ser el lugar de acogida prioritario de los emigrantes y sólo absorbe el 7,8 % de los recién llegados, o sea tres veces menos que durante la década anterior. Su proximidad con el centro y el fenómeno creciente de la especulación no tardarán en convertir esta superficie in-

forme de 6.613 hectáreas en un nuevo centro de interés por parte de las autoridades. Vallecas tiene entonces 308.801 habitantes (censo de 1974), o sea el 9 % de la población total del municipio. El 80 % está compuesta por obreros, de los cuales más de la mitad (contra el 4 % en Madrid) no tienen ningún tipo de cualificación. En 1976, el 22 % de los habitantes del sector vivían todavía en infraviviendas (el 47 % de las chabolas de Madrid). El año 1968 se caracterizará por el advenimiento de grandes movilizaciones urbanas (Palomeras Bajas), y es de Vallecas que surgirán las primeras Asociaciones de Vecinos hasta alcanzar, en 1974, el número de 14 (12, en la actualidad). A pesar de la amplitud del sistema represivo, estas organizaciones se destacarán, desde el primer momento, por su profundo dinamismo y por el carácter global de sus reivindicaciones. El 13 de julio de 1976, una manifestación —la más importante desde 1936— congregará a 20.000 vecinos para exigir viviendas, equipamientos, etcétera y la anulación de los Planes de Urbanismo relativos al conjunto de la zona<sup>5</sup>.

### El mito de la vivienda digna

Según todas las informaciones que he podido recoger, dos puntos claves sobresalen en la dramática situación vivida durante más de treinta años por los vecinos de Vallecas. El primero se refiere a la voluntad de los emigrantes, después de años de inseguridad y de instalación provisional, de integrarse en este prodigioso promontorio al pie del cual se extiende este monstruo urbano de más de cinco millones de habitantes en que se ha convertido Madrid<sup>6</sup>. Las amenazas de expulsión que, como hemos visto, constituyeron un arma continua en manos del poder, producirán en la década de los setenta una petición constante de parte de los vecinos, exigiendo al grito de «Vallecas nuestro» el derecho a controlar la gestión municipal, la creación de equipamientos indispensables y la democratización del Ayuntamiento. El segundo punto de la contestación, plenamente integrado en el primero, estaba ligado a la comprensible necesidad de integración social de una población profundamente marginada que llevará a la Asamblea Popular



de Vallecas, compuesta por representantes de las Asociaciones de Vecinos, elementos progresistas de la Iglesia, grupos de jóvenes, Comisiones Obreras y de Barrio, amas de casa, comerciantes, profesores, etc., a plantear como primera demanda de su programa de acción, «la erradicación definitiva del chabolismo y el derecho a una vivienda digna para todos, inquilinos y propietarios residentes con una renta no superior al 10 % del salario y sin entradas» (la siguiente demanda se refería al derecho a permanecer en el lugar de residencia).

54 OCTUBRE CAU 1981

Como se sabe, la expresión «vivienda digna» se ha difundido hasta el punto de convertirse en slogan electoralista para la mayor parte de los partidos políticos antes de encontrar su destino final en el artículo 47 de la Constitución: «Todos los españoles tienen derecho a disfrutar<sup>7</sup> de una vivienda digna y adecuada. Los poderes públicos promoverán las condiciones necesarias y establecerán las normas pertinentes para hacer efectivo este derecho, regulando la utilización del suelo de acuerdo con el interés general para impedir la especulación. La comunidad participará en las plusvalías que genera la acción urbanística de los entes públicos». En otras palabras, una sarta de ambigüedades que de alguna manera nos trae a la memoria aquel siniestro slogan lanzado después de la guerra civil: «Ni un español sin pan, ni un hogar sin fuego». Además, conviene no olvidar que Franco también deploraba la especulación. El Caudillo declaraba al dirigirse a los representantes del Congreso Nacional de Trabajadores, el 6 de marzo de 1951: «Reconozco con vosotros la existencia de una serie de injusticias sociales acumuladas a lo largo de los siglos. Sin embargo, existen muchas otras causadas por la especulación<sup>8</sup>». La Constitución se ha atenido, pues, hábilmente y en términos vagos a un slogan, sin preocuparse del carácter global de la repriminación de las Asociaciones de Vecinos (por otra parte ignoradas por la mencionada Constitución) y aún menos del derecho a la ciudad u otros *problemas superfluos* como el concepto de calles, plazas o barrios.

Llegados a este punto, creo que es hora de interrogarse acerca de las razones que condujeron a la Asamblea Popular de

Vallecas a exigir prioritariamente «la erradicación definitiva del chabolismo».

Dada su complejidad, intentaré analizar el problema según dos puntos de vista opuestos, rechazando en primer lugar todo cliché estético para atenerme esencialmente a las condiciones de vida de millares de familias en espera de una vivienda, intentando al mismo tiempo matizar la imagen de miseria que envuelve el universo del chabolismo. Nacido de la más profunda injusticia social, este fenómeno ha dado lugar, a pesar de ello, a un hábitat de un innegable interés que constituye lo que podríamos llamar un *urbanismo de la barraca* (urbanización marginal) y representa la difícil empresa de la proyección del pueblo perdido<sup>9</sup>, propia de la actitud de la mayoría de los emigrados. Por desgracia, existe el reverso de la medalla, es decir, dos visiones posibles del mismo fenómeno: la exterior y la interior. Lo que nos muestra el exterior en cuanto a la imagen de un grupo de casas similares a cualquier elemento tradicional de «colonia rural», mantenida generalmente en un estado de conservación bastante aceptable a pesar de las carencias del soporte y de las deficiencias constructivas, choca con lo que oculta el interior: a menudo dos o tres familias reunidas bajo un mismo techo, en un espacio insuficiente que muy excepcionalmente posee las normas de confort consideradas indispensables para la reproducción de la fuerza de trabajo, y que tienen que soportar la carencia casi absoluta de equipamientos públicos con excepción de unos cuantos bares, algunas modestas estructuras artesanales, pequeños comercios y lugares de distracción.

En base a este primer análisis, no se puede excluir el que la población exija cierto tipo de modernidad<sup>10</sup>, y es por eso que convendría analizar el sentido profundo que puede tener el término *vivienda digna*. ¿Qué criterios diferencian una vivienda *digna* de una vivienda *indigna*? ¿Sobre qué bases se establece esta diferencia y quién lo decide? Al no poder dar respuesta a una pregunta de este tipo sin caer en un abismo de reflexiones, nos vemos obligados a referirnos a las normas en vigor. Según un estudio determinante de Fernando Ramón<sup>11</sup>, «el problema



de realojamiento de los chabolistas se intentó resolver por los años 60, concediendo a cada familia desalojada una vivienda de 50 metros cuadrados, construida en alguna de las Unidades Vecinales de Absorción por entonces construidas por el Estado. El modelo teórico de familia considerado en aquella ocasión fue el clásico español, según el cual la familia está compuesta de padres y cuatro hijos. Si se descuenta la parte de superficie ocupada por muros, tabiques, accesos, etc., aquella superficie equivale, tal vez, a 7 metros cuadrados por persona». De lo cual se deduce, si tenemos en cuenta la diferencia de concepción de vida que se lleva en el marco de una casita o en el de una vivienda en el interior de un bloque de tantos pisos, que el espacio ofrecido a los realojados es potencialmente inferior al que disfrutaban anteriormente<sup>12</sup>. Ahora, el problema se complica cuando se trata de descubrir lo que se esconde detrás del término nebuloso de *vivienda adecuada* que figura en la Constitución. ¿Adecuada a qué? Salvo improbable sutileza, tenemos ya la respuesta: *al desarrollo armonioso de una familia compuesta de «padres y cuatro hijos»*.

Aparece así, claramente, la relación entre *vivienda digna* e institucionalización generalizada de la vivienda<sup>13</sup> que se basa indiciablemente en la institución de la familia. A partir de aquí, sólo nos queda establecer el paralelo entre el artículo 47 (derecho a la vivienda) y el artículo 35 de la Constitución referente al trabajo: «Todos los españoles tienen el deber de trabajar y el derecho al trabajo (*sic*), a la libre elección de profesión u oficio, a la promoción a través del trabajo y a una remuneración suficiente (?) para satisfacer sus necesidades y las de su familia, sin que en ningún caso pueda hacerse discriminación por razón de sexo» (*sic, sic y resic*). La vivienda digna es, pues, el elemento motor de un trabajo digno, o sea considerado como productivo, trabajo que no es solamente un derecho, sino también un deber. Así, la serpiente se muerde la cola: el sistema de reproducción de la fuerza de trabajo constituye, pues, un laberinto del cual el interesado no sabría escapar. En mayo de 1968, una asociación genial de tres palabras inscrita en todas las paredes de París resumía este círculo infernal: *métro-boulot-dodo*

(*metro, trabajo, cama*<sup>14</sup>). Por desgracia, este fenómeno no tiene nada de específicamente español y el resultado equivale en la mayoría de las naciones a *ser alojado*, mientras que el más elemental concepto de la dignidad exigiría que cada uno escogiera su alojamiento: ser alojado corresponde, ni más ni menos, a una forma de ASIGNACION DE RESIDENCIA. El lenguaje de los desheredados, que también ignora las fronteras, traducirá rápidamente la acción de *ser alojado* por: *me han dado una vivienda*<sup>15</sup>. Volviendo a la lógica manifestada popularmente en mayo de 1968, nos encontramos con la misma relación de fuerzas que en el «*enseignant-enseigné*» denunciado por los estudiantes. ¡Y para concluir este recorrido del absurdo, la misma forma de expresión se puede aplicar en la actualidad a la situación del parado al que le acaban de *dar un trabajo!*

Suponiendo que las posibilidades económicas de nuestro aspirante a la *vivienda digna* sean algo superiores a las de la medida general, éste se inclinará preferentemente por la propiedad. En este caso, recibirá «una vivienda llave-en-mano». Es así como en muchas naciones supuestamente desarrolladas, el mejor argumento de venta de la vivienda-mercancía consiste en hacer visitar primero el apartamento-muestra», que, sin lugar a dudas, representa el sumum de la adecuación. Ahora paso por alto las innumerables dificultades que les esperan para alojarse o ser alojados a todos los que no pueden acreditar las normas familiares exigidas (según los países: encuestas de moralidad, certificado de buena conducta, informes bancarios, avales, etc...).

#### La normalización

Según los arquitectos encargados de su remodelación, en Vallecas —como en todas las zonas del mismo tipo— se entra actualmente en una fase evolutiva. La primera había correspondido a una etapa de reivindicación de carácter elemental, en el curso de la cual el problema urbano y la lucha política estuvieron, casi siempre, íntimamente asociados. Cada victoria, al exigir de los habitantes un esfuerzo y una movilización desproporcionadas al objetivo perseguido (la pavimentación de



una calle, por ejemplo) podía igualmente considerarse como un éxito más en la lucha contra el franquismo. Debido a esto, se produjo una clara relación entre los dos fenómenos como lo prueba el tipo de programa de acción de los habitantes (peticiones en favor de la amnistía, las libertades sindicales y políticas, etc...).

Actualmente, nos encontramos ante una nueva situación frente a la cual tanto el Estado Central como las autoridades locales pueden llegar —sacando provecho—, en un período de tiempo más o menos largo, a resolver las exigencias mínimas de la población. Insisto en lo de Estado Central y autoridades locales en la medida en que la Municipalidad de Madrid, no sabemos si también ha apoyado la remodelación de casi treinta zonas periféricas.

Así pues, el contacto «democrático» será respetado. Según estipula la Constitución, el ciudadano español tendrá derecho —como cualquier otro ciudadano europeo— a una *vivienda digna*, sin que se mencione el «derecho a la ciudad». Desgraciadamente, esta actitud no es únicamente un hecho de poder. La política de *consenso* tiene aquí también su parangón como demuestran las «Propuestas Comunistas de Política Municipal» resumidas en una obra impropriadamente titulada «Cambiar Madrid» («Arreglar Madrid» hubiera convenido más). Este «novelón», que pretende ser un desarrollo de la Constitución, basa esencialmente su discurso en el tema de «una vivienda digna para todos», poniendo como condición previa la «erradicación del chabolismo». Aunque en él se precise que «una ciudad no es sólo una aglomeración de viviendas», el derecho a la ciudad no aparece más que como una *consecuencia natural* del derecho a la vivienda. Partiendo del hecho del amontonamiento de mercancía humana, este análisis constituye igualmente una cierta desestimación de la ciudad tradicional en beneficio de la *ciudad abierta* construida por toda Europa sobre el cadáver de la Carta de Atenas («En las nuevas áreas edificadas con viviendas en bloques, los espacios abiertos han aumentado» etc...). El gran fallo de este programa, y de tantos otros, habrá sido el situar el conjunto de los problemas urbanos sobre un terreno político específicamente relacionado con el franquismo, sin querer comprender que el antiguo régimen fue también una de las múltiples variantes del capitalismo. Lo cual demostraría, una vez más, la reacción provincialista de un amplio sector de la izquierda española cara a los objetivos profundos del multinacionalismo. En realidad, como dice L. Krier, «el fascismo no es más que una forma extrema del capitalismo». Pasolini, más radical, consideraba que el fascismo lograba su punto óptimo en la sociedad de consumo. Bajo estas condiciones, no es difícil comprender el poco sentido que tiene hablar de arquitectura de participación, tanto aquí como en el extranjero, sobre todo si tenemos en cuenta la actitud desesperadamente reformista de los partidos políticos influyentes. En realidad, la única proeza construida que podemos heredar en estos tiempos de renuncia sólo puede ser una arquitectura social-demócrata, según la expresión de R. Bofill que, como todo el mundo sabe, es un experto en la materia.

Ciertamente, siempre es posible resaltar ciertas experiencias «piloto» llevadas a cabo, aquí y allá, en Europa y en los Estados Unidos, pero no sería serio ilusionarse más de lo que la decencia permite. En efecto, aunque estas tentativas ofrezcan todavía algunas esperanzas para el que quiera favorecer la forma en detrimento del fondo, el hecho es que, generalmente, no son más que el producto del reformismo para no decir del lenguaje de un poder-camaleón. Las otras experiencias, las que podían tener un cierto contenido revolucionario, han fracasado mayoritariamente debido al peligro que suponían para el buen funcionamiento de las estructuras existentes. En cuanto a las luchas llamadas marginales, han sido rápidamente absorbidas sin que sus responsables hayan dudado mucho antes de reciclarse en los verdes caminos de un ecologismo de virtudes electoralistas. Así, después de haber arruinado la ciudad moral e intelectualmente, el poder capitalista no tenía otra opción mágica que ofrecer más que su rehabilitación —¡y qué rehabilitación!— sobre los escombros todavía calientes de un espacio urbano devastado en nombre de sus intereses. Huérfano de su contenido revolucionario, HACER CIUDAD iba a convertirse en un slogan que reflejaría el oportunismo y el desasosiego del poder, de los mercenarios de la política y de una infinidad de profesionales (arquitectos, urbanistas, sociólogos, etc...).

#### El mito de lo salvaje y de lo culto

A partir de ese examen inicial, considero vital llamar la atención sobre dos peligrosos fenómenos de moda que podríamos llamar el mito de lo *culto* y el mito de lo *salvaje*. El primero se refiere a la exaltación de un cierto tipo de resistencia urbana que se ha producido últimamente en diversos países europeos fuertemente industrializados. Un mito mantenido por todas las naciones como la nuestra, no sólo desde las clases dirigentes, sino, también, desde las clases sociales más desfavorecidas, embrutecidas por la continua propaganda *progresista* llevada a cabo por la mayoría de los medios de comunicación e incluso por el poder.

Por el contrario, en los países del Norte se ha forjado otro mito igualmente peligroso —el de lo salvaje—, encarnado por un cierto tipo de contestación procedente de los países del Sur y que se ha materializado a través de diversos proyectos como una transcripción grotesca de «la ciudad de las vacaciones». Hablando claramente, estos mitos son —según quien los mantiene— demagógicos o, por lo menos, cándidos. Además, aunque parezca superfluo, hay que recordar que ninguna estrategia constituye —igual que en las revoluciones— un modelo exportable.

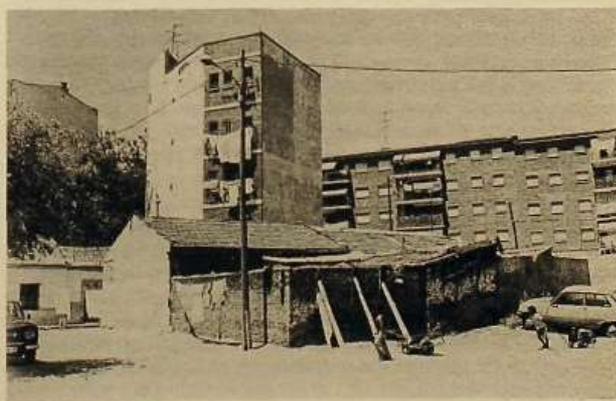
Para algunos teóricos del Norte, el éxito de la resistencia de los habitantes reside en una posible conexión entre la lucha de clases y luchas urbanas: Que el ciudadano se conciencie progresivamente de que la lucha por la toma del poder por vías democráticas, por un salario más decente, por condiciones de trabajo menos inhumanas<sup>17</sup> etc..., no es otra cosa que la lucha por la supervivencia y la calidad de su vida diaria. A pesar de que, intrínsecamente, un razonamiento de este tipo no sea dis-



cutible, puede parecer un poco utópico si no va acompañado de la voluntad determinada de un cambio radical a nivel de proyecto político y de una redefinición del concepto de lucha de clases y, al mismo tiempo, de un proyecto globalizador de las luchas pretendidamente marginales. Si, en efecto, el soporte es indisoluble del problema de la vivienda y, por extensión, del de la ciudad, parece, sin embargo, irrisorio limitar los problemas urbanos a una simple cuestión de especulación, excluyendo al mismo tiempo todos los fenómenos de libertad, de comportamientos individuales, negando así todo derecho a la diferencia. En realidad, las luchas urbanas no se pueden disociar de todas aquéllas que intentan oponerse a las diversas formas de agresión y de represión relacionadas, principalmente, con la libre expresión de su propia sexualidad, el tratamiento igualitario de la mujer y de los trabajadores emigrados, el lugar del niño en la ciudad, la segregación de personas de tercera edad, el pleno reconocimiento de todas las *minorías* étnicas, la situación de los enfermos mentales, los minusválidos, los prisioneros (políticos o de derecho común), las prostitutas (os), la lucha anti-nuclear... e implican la denuncia radical de la invención y el crecimiento de la miseria engendrada por el capitalismo. No aceptar la evidencia de estos hechos supondría inexorablemente la aprobación de la política generadora de ghettos y la destrucción de la ciudad a base de nuevos métodos psicológicos. El poder es tan consciente del peligro que podría representar una conexión estrecha entre todas estas luchas, que ha conseguido hábilmente anestesiarlas desviándolas parcialmente hacia las vías asépticas de la cultura.

Antes de profundizar en este terreno, desearía insistir sobre lo que considero como el fracaso de las luchas basadas en una resistencia llamada *salvaje*. Los vecinos de Vallecas ya han perdido su apuesta sobre la supervivencia o están en peligro de perderla sin un cambio de estrategia y una radicalización que presenten cada vez mayores dificultades. Después de tantos años de luchas en el curso de las cuales, desgraciadamente, *ciertos sueños del Norte* se convirtieron en una realidad cotidiana, hemos entrado en una fase de normalización. Con la exigencia de la modernidad como único pretexto. «Aquellos que resultan desalojados en las inminentes operaciones de remodelación urbana ya cuentan con un nuevo alojamiento: una vivienda social. Y los chabolistas, por fin, *erradicados*. Y los emigrantes, expulsados de su país de adopción.... Todos agrupados en familias: emparejados, por lo menos. Como los animales que llenaron el arca de Noé....<sup>18</sup>». Pronto, llegará la tercera fase, esta vez sin más pretexto que la necesidad de un poco de *arte*, de un poco de *cultura*, de un poco de *verdor* para alegrar nuestra grisalla al sol y romper la monotonía, las cadencias infernales, etc.... Sin embargo, podemos tranquilizarnos: los post-modernistas están ya esperando su momento a las puertas de todos los Vallecas para vender sus productos de formas neo-clasicistas.... mientras esperan el último «Tango de los Estilos». ¡En París...o en otra parte!

Las Asociaciones de Vecinos que, muchas veces, sirvieron como plataforma política a los partidos de la izquierda parlamen-



Arriba 2 vistas de El Pozo del Tío Raimundo. Será muy difícil que los nuevos espacios permitan este tipo de vida. Abajo una muestra de lo que normalmente se conoce como «chabola», que en Vallecas es el gallinero de la vivienda edificado en la parte posterior.

taria y, más generosamente, a todos los cazadores de votos, se encuentran desesperadamente solas a parte del apoyo de algunos arquitectos con preocupaciones sociales no siempre inocentes. Sin otro apoyo que el demagógico de cualquier entidad social o política, sin el apoyo de la prensa cotidiana que, desde hace tres años, ignora las reivindicaciones de los vecinos después de haberles consagrado, diariamente, hasta dos páginas en el «no man's land» de 1977-78. Después de tantos años de luchas para lograr un mínimo de dignidad, con la única respuesta de las constantes cargas de la policía<sup>19</sup>, hoy en día, los vecinos parecen haber recobrado el sentido común. Así, ellos exigen lo que se puede exigir —la *modernidad*—, poniendo de acuerdo a derechas e izquierdas. ¡Desde los reaccionarios hasta los *guerrilleros de la cultura*! Pero, ¿qué representa esta modernidad, sino las conejeras institucionalizadas, los atentados del mesianismo artístico, los equipamientos supuestamente colectivos que corren parejos con su privatización a ultranza? ¿Qué es este progresismo que lava más blanco, sino el espejo de una sociedad vertical? ¿Y qué es esta *arquitectura vertical*, sino la expresión del fascismo ordinario? ¿Sino el reflejo de una sociedad para la que toda resistencia horizontal es asimilada al desorden?

Junto a una naturaleza prodigiosa en camafeo de pardos, no hay desde este momento otro remedio para los vecinos de Vallecas que exigir *espacios verdes*, mientras los propietarios de los inmensos terrenos todavía vírgenes llevan a buen término sus operaciones especulativas.

#### La opción democrática

Después de habernos interrogado sobre el significado del término *vivienda digna*, ha llegado el momento de hacer lo mismo con el de *chabola*. ¿Qué es una chabola? Una política que, a lo largo de cuatro décadas, alcanzó la culminación del odio, cuyo fruto fue el barraquismo, habrá servido para proyectar sobre el producto de la auto-construcción una imagen durable de miserabilismo y de repulsión que, aunque por razones sin duda diferentes, ha llevado al conjunto de los sectores políticos a exigir su desaparición. El peso de la historia es tal que nos vemos incapaces de diferenciar la consecuencia del fenómeno en sí. Debido a todo ello, el hecho de ser alojado, aunque sea en las condiciones más dramáticas, aparece como un progreso social en comparación al acto de alojarse. Frente al slogan de la *vivienda digna*, el derecho potencial a disponer de sí mismo parece algo indigno. Como si todos los que durante treinta años lucharon por su supervivencia tuvieran que resignarse a la fatalidad de ser «trivializados». Como hemos visto tal actitud no es sólo típica del poder, como lo testimonian la de ciertos responsables del P.C.E. para los que «rehabilitar o remodelar las viviendas deterioradas para los mismos grupos sociales que ahora las habitan constituye un objetivo fundamental»<sup>20</sup>, cuando los productos del chabolismo, sean cuales sean sus características, su estado de conservación, etc., deben ser objeto de un «Plan de eliminación definitiva en cuatro años», ¡en nombre del progreso social!

No insistiremos aquí sobre las críticas, a menudo justificadas, relativas a las condiciones de vida en los sectores de la auto-construcción (pobreza de los materiales, deficiente calidad urbanística, falta de confort, ausencia de equipamientos, etc....), sin embargo conviene indicar que, visto bajo este ángulo, la oposición entre chabolas y bloques constituye un timo en la medida en que los sectores reconvertidos en alojamientos de masas padecen generalmente los mismos males. Se trata, pues, de una falsa alternativa, sobre todo cuando intenta justificarse a partir de ejemplos copiados del extranjero. Tomemos, por ejemplo, el caso de los transportes públicos. Para los trabajadores de Vallecas, el tiempo medio perdido cada día en trayectos es del orden de 1h 30 mts. a 2 horas; ¡en el caso de París, esta cifra debe ser frecuentemente multiplicada por dos! Y no hablemos de los habitantes de suburbios que no poseen ningún tipo de comunicación directa. En efecto, son innumerables los trabajadores que residen en un radio de 200 kilómetros de la capital y deben efectuar diariamente un recorrido de una duración de ....4 a 5 horas! Lo cual nos aproxima a los horarios del siglo XIX. Esta aberración se llegó a consumir gracias a la puesta en servicio de los trenes rápidos, considerados como una proeza tecnológica que representa un acrecentamiento de los gastos energéticos que, a su vez, se justifican por lo absurdo del proceso<sup>21</sup>, más cuando en estos momentos se asiste a un progresivo incremento de los costes en aras de su «rentabilización».

A pesar de este conjunto de constataciones, se me replicará que los habitantes han escogido vivir en bloques. Igual que, en otra época y en otro lugar, *escogieron* unos nichos individuales prefabricados (ver en Francia el famoso Plan Chalandon). Y como vivimos en democracia, se me replicará igualmente que el pueblo es soberano. Y para que así conste: el pueblo ha escogido. Entre dos males, bajo la incesante presión de los aparatos de propaganda. Porque nadie fue capaz o no quiso ofrecerles una alternativa que no fuera la que, en aquel momento, convenía más a las necesidades del poder y de sus *aliados ocultos*. Porque existían demasiados intereses superiores que impedían parar los bulldozers. Porque ninguna organización —la referencia a los comunistas en el texto viene a cuenta de la posibilidad de confrontar sus documentos, pero su responsabilidad es compartida por otros grupos del arco parlamentario o extraparlamentario— quiso arriesgarse a formular que el deseo de cambio radical expresado por los vecinos estaba en las antipodas de este universo del odio, de esta «desesperación del visible» que estaban edificando a sus puertas.

Hoy en día, pues, las casas de Vallecas —como las de toda Europa— desaparecen para ceder su sitio al alojamiento de masas, arrancándonos al mismo tiempo el derecho a disponer de nuestra propia intimidad. Porque no hay otro remedio, *dicen ellos*.... Para todos aquellos que se vieron obligados por la «fuerza del destino» a abandonar sus ciudades y sus pueblos sin ninguna esperanza de retorno, con el deseo de poder crear nuevas raíces, el porvenir, la esperanza, la promoción social se resumirán en el futuro en ser empaquetados en esos univer-





sos concentracionarios. Como millones de europeos, helos aquí, a partir de ahora, *dignificados*, pasando de un estado de represión diaria a un estado policlaco institucionalizado. Un slogan da lugar a otro: A «España es diferente», la democracia opone la necesidad de construir una «España sin olor», que nos deja perplejos por lo ilimitado del cinismo.

No insistiremos aquí sobre las críticas, a menudo justificadas, relativas a las condiciones de vida en los sectores de la autoconstrucción (pobreza de los materiales, deficiente calidad urbanística, falta de confort, ausencia de equipamientos, etc....), sin embargo conviene indicar que, visto bajo este ángulo, la oposición entre chabolas y bloques constituye un timo en la medida en que los sectores reconvertidos en alojamientos de masas padecen generalmente los mismos males. Se trata, pues, de una falsa alternativa, sobre todo cuando intenta justificarse a partir de ejemplos copiados del extranjero. Tomemos, por ejemplo, el caso de los transportes públicos. Para los trabajadores de Vallecas, el tiempo medio perdido cada día en trayectos es del orden de 1h 30 mts. a 2 horas; ¡en el caso de París, esta cifra debe ser frecuentemente multiplicada por dos! Y no hablemos de los habitantes de suburbios que no poseen ningún tipo de comunicación directa. En efecto, son innumerables los trabajadores que residen en un radio de 200 kilómetros de la capital y deben efectuar diariamente un recorrido de una duración de ....4 a 5 horas! Lo cual nos aproxima a los horarios del siglo XIX. Esta aberración se llegó a consumir gracias a la puesta en servicio de los trenes rápidos, considerados como una proeza tecnológica que representa un acrecentamiento de los gastos energéticos que, a su vez, se justifican por lo absurdo del proceso<sup>21</sup>, más cuando en estos momentos se asiste a un progresivo incremento de los costes en aras de su «rentabilización».

### Cultura e incultura

Como todo relato supone una moraleja, yo diría que el exceso de cultura (o lo que, hoy en día, nosotros entendemos por cultura, o sea la cultura de consumo) es un mal social todavía más aterrador que esto que nos obstinamos en llamar incultura.

Después de habernos despojado de todo lo que constituía nuestro bien, dejándonos sin el más mínimo recurso, el poder y sus innumerables lacayos se han puesto a revendernos nuestra propia cultura en envase de plástico, aprovechándose de sus sobras para asegurar la supervivencia de una burguesía dominante sin aliento que no sabe a qué «santo-creador» encomendarse para dar la impresión de ir hacia *adelante*! Para convencerse de ello no hay más que fijarse en los Post-Modernistas, obligados —¡los pobres! a buscar en las Basuras de la Historia para dar aún la impresión de innovar Dios sabe qué! ¿Cómo ignorar que, en efecto, una amplia fracción de las clases que nos dirigen, después de haber sobrevivido durante un siglo gracias a los residuos culturales de la aristocracia, lleva ya varias generaciones sobreviviendo gracias a la recuperación de lo esencial de los valores populares?

Este fenómeno reviste hoy en día tal amplitud que podríamos llegar a preguntarnos en cuántos millones podría llegar a cotizarse una *chabola* en la bolsa del snobismo, si no hubiera necesidades más imperiosas que obligaran a derribarla.

Como podemos constatar, los habitantes de Vallecas, como tantos otros, no tenían posibilidad alguna de oponerse con éxito a la política del poder y a las maniobras electoralistas. Y todo ello por una razón elemental: porque el pueblo es culto (¡o por lo menos lo era!). Ahora bien, jamás debemos olvidar que, todo al contrario, el poder capitalista es la encarnación misma de la incultura. Como decía Boris Vian: «¿por qué ganarme la vida, si mi vida la tengo?». La humorada fue profética: debemos pasar por los caminos de la desposesión y aprender pacientemente a volvernos incultos para oponernos a las maniobras del poder. De todos los poderes. ¡Lo cual, confesémoslo, supone un duro aprendizaje! Aprender pacientemente a volverse incultos para pretender luchar un día con *las mismas armas*. Para poder arrancar a marchas forzadas algunas migajas de lo que ELLOS llaman el bienestar, olvidándonos de la dignidad y otras pamplinas! Lo único que quedará como testigo del pasado de los de Vallecas se limitará —según los deseos de los arquitectos encargados de la remodelación— a una calle





de barracas. Elevada al rango de pieza de museo, el chabolismo se prepara para hacer su entrada en la Historia!<sup>23</sup>

Sin duda, las secuelas del franquismo siguen profundamente enraizadas como lo demuestra, por ejemplo, el alto nivel de analfabetismo (11%) de Vallecas. Tanto el problema escolar, como el de la salud y otros muchos, constituyen un objetivo prioritario para la España de hoy y de mañana. Sin embargo, este tipo de acción social no se convertirá en un fin en sí y no tendrá repercusiones profundas si no va acompañado de OTRA realidad política. Se puede saber leer, escribir, disponer de unos sólidos conocimientos básicos, y verse condenado, como en Alemania, a informarse a través de la lectura masiva de un periódicucho como el Bild Zeitung.

La voluntad de ver desaparecer esto que llamamos, desprecia- tivamente y sin matices, chabola no corresponde verdaderamente a un programa social, sino más bien a un envite superior que supone alinearse con las naciones llamadas desarrolladas: se trata de imponer un tipo de sociedad supuestamente progresista (algo que ya intentó la oligarquía opusdeísta a partir de la década de los sesenta), en oposición a un comportamiento considerado tercermundista quizá debido a la *herencia* de ocho siglos de presencia islámica. Por eso, convenía, por una parte, proyectar una imagen miserabilista sobre el fenómeno de la auto-construcción, convirtiendo el proceso de transformación logrado gracias a veinticinco años de luchas en algo *nulo* y *sin valor*, y por otra parte, dar una visión de *civilización, de progreso y de dignidad* de Europa Occidental, que reforzara cada día más el complejo de inferioridad de los españoles. Como prueba de esto tenemos la machacante y escandalosa campaña «euro» que hace años ha invadido España. Como decía Arrabal, «el prefijo euro se empleaba en publicidad como reclamo: euro-transporte, euromueble, eurodólar, eurovisión, euroátomo.... Se *europrefijaba* todo producto que se quisiera vender deprisa y a buen precio<sup>24</sup>». Esta propaganda, que sólo trata de mentalizar a la población para favorecer la entrada de España en el Mercado Común, llega a tal extremo que no duda en presumir diariamente del «color europeo» (televisor), la «línea europea» (productos de belleza), la «moda europea», etc....

Ahora, para aquellos que tuvieran la tentación de dudar de las razones de una operación de este tipo, no sería inoportuno recordarles que la lucha y la presencia de los *chabolistas* se oponía consecuentemente a los métodos de industrialización a ultranza de la construcción. Esto suponía uno de los problemas más complejos para el capital y para todos aquellos que —con la fe del carbonero— han basado su creencia en el triunfo absoluto del *progresismo*. Sobre este tema, es edificante lo que dice el grupo de «Cambiar Madrid»: «En fin, hoy por hoy, hace falta seguir construyendo en Madrid *nuevas viviendas*, para responder al crecimiento de la población y para mantener en actividad la industria de la construcción en plena crisis».

### **Había una ciudad y ya no hay nada**

La visión de Vallecas corresponde a un caos urbano de tal

magnitud que uno no puede por menos que preguntarse que significa realmente una operación de remodelación. Desde las casitas prefabricadas de las U.V.A. hasta lugares aislados como el Islote del Huevo; desde los innumerables reagrupamientos de chabolas hasta informes aglomeraciones de bloques construidos estos últimos años, cada sector necesitaría un análisis en profundidad que, por desgracia, sobrepasa el marco de este trabajo. Vallecas está por todas partes, Vallecas no está en ninguna parte. En cada cruce las placas indican que entramos en Vallecas, pero ¿dónde está Vallecas? Perdido en este desierto laberíntico, recuerdo la reflexión de Georges Arnaud: ¿Guatemala?, no existe; lo sé porque he estado allí». *Paratraseando* al autor de «El Salario del Miedo», me atrevería a decir, si no fuera por el respeto que me merecen sus 400.000 almas: ¿Vallecas? ¡No existe!

Hay tal variedad de zonas de chabolas que la sistematización del término constituye en sí un desafío a su erradicación. En efecto, ¿qué tipo de comparación podríamos establecer entre estas barracas aisladas hechas con residuos de la ciudad industrial, y esos auténticos pueblos como el tan criticado Pozo del Tío Raimundo? Digamos a continuación, mal que les pese a los modernistas de toda calaña, que esas construcciones improvisadas son poquíssimas en proporción a los grupos de casitas cuya ordenación me parece mucho más envidiable que el follón con pretensiones urbanísticas que constituyen los *barracones*.

En todos los lugares en que todavía existe vida, me he quedado sorprendido por la profunda dignidad de la población que no ha esperado la entrada en vigor del artículo 47 de la Constitución para otorgarse este *derecho*. Por el contrario, algunos sectores ofrecen un aspecto desolador, acentuado por el aislamiento a que han sido condenados. Palomares Alta, por ejemplo, rodeado de alambradas, parece un auténtico campo de concentración. Una visión apocalíptica. En este lugar, ayer aún lleno de vida, ya no queda nada. Nada más que unas pocas casitas asombrosamente cuidadas en este paisaje de muerte; algunas otras medio derruidas y montículos de escombros. Hablar de estadísticas me parece de mal tono cuando se trata sólo, como en este caso —qué banalidad— de la vida. A lo largo de esta hecatombe se extiende un solar que una joven elegantemente vestida y con unos zapatos de tacón alto intenta atravesar para alcanzar los bloques vecinos. En medio de este desierto se erige un flamante colegio sin que nada parezca justificar su ubicación en tal lugar.

Cuando, en el curso de una reciente visita, me interrogaba sobre la extraña supervivencia de esas casitas con aspecto de chalé, se me dijo que esa obstinación no respondía a otra cosa que a un objetivo especulativo. Confieso que me chocó esta respuesta sin matices por lo que tiene de increíble utilizar un término semejante respecto a la conservación del único bien que poseen los que, durante treinta años, se desgarraron para «hacer ciudad». Respecto a esto, creo importante mencionar el párrafo de «Vallecas, razones de una lucha popular»: «El sistema de expropiación se realiza en base a precios de mercado; considerando una vivienda de 90 metros cuadrados, cons-



El Bar Miguel fue un edificio en la esquina de una calle que ha tardado 25 años de protestas a ser asfaltada para desaparecer cabo de tres meses.

Aquí comienza la «ciudad» con sus espacios verdes y su mobiliario urbano al uso



tuidos para una familia de cuatro personas, a un costo de 17.000 pesetas/metro cuadrado, el precio actual sería de 1.500.000 pesetas. Una estimación del precio actual que se pagaría en la zona podría ser de 4.000 pesetas/metro cuadrado; ello exigiría disponer como mínimo de una parcela de 250 metros cuadrados para tener acceso a esa vivienda» (1976). Sin comentarios.

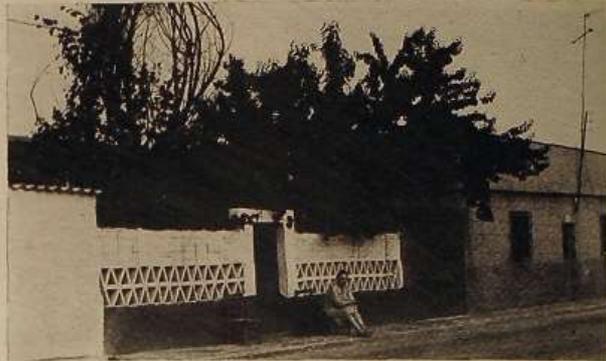
A título de testimonio, y con todas las reservas necesarias cuando se trata de comunicación directa, digamos que el punto de vista de los habitantes difiere sensiblemente del de los analistas y del que hemos mencionado anteriormente referente a la oposición bloque-chabola: ¡palabra que, por otra parte, es conveniente no citar en Vallecas! Una de las últimas casas medio derridas de Palomares Alta sirve de bar: el bar Miguel. En su interior, como en todas las que he podido entrar, reinan el orden y la limpieza. Sobre la fachada todavía cuelga la placa con el nombre de la calle que, en la actualidad, no es más que un ramal urbano abandonado. Después de ciertas relicencias, el dueño consiente hablar conmigo: «Vea usted» —me dice— «esta calle la asfaltaron hace seis meses, después de veinticinco años de lucha, poco antes de que lo destruyeran todo». A continuación me relata los años trágicos cuando millares de trabajadores sobrevivían en condiciones tercermundistas. Una historia que se repite de boca en boca, sin sentir piedad de sí mismo. Para muchos, precisamente, es ahora, cuando han obtenido casi todo, que hay que irse de nuevo. Me permito recordar a todos los planificadores que han perdido el sentido de las palabras, que en castellano *erradicación* significa, TAMBIEN, desarraigo.

El tono de pesar no borra, sin embargo, el efecto psicológico producido por lo que podríamos llamar: el mito del piso. Algunos de los ya realojados miran impasiblemente las Grandes Máquinas que trazan el Camino del Progreso. Minuciosamente apiladas en un rincón, las tejas esperan el momento de ser vendidas a precio de oro para cubrir los tejados de los chalets lujosos. Otros, resignados, los envidian: ¡Y pensar que hace 27 años que esperan una vivienda! A la entrada del islote del Hue-

vo, una joven pareja nos evoca claramente su situación. No creen que vayan a ser realojados y parecen dudar entre la opción vivienda-casita. Desde la entrada, puedo apreciar la limpieza meticulosa del interior y la perfección del embaldosado. Antes de saludarme, la mujer me dice sonriendo: «Todo esto le debe parecer insignificante; ustedes, los extranjeros, parece ser que viven todos en chalets». Yo no tuve el valor de confesarle la verdad.

La sorpresa más grande, sin embargo, me la llevé al descubrir el famoso Pozo del Tío Raimundo. Esta zona, descrita generalmente en términos zolanianos, es hoy en realidad un auténtico pueblo construido según el modo tradicional e intensamente impregnado de andalucismo. Las casitas, de un blanco immaculado, constituyen un conjunto de una gran homogeneidad del que no se excluyen, sin embargo, las más diversas manifestaciones de la individualidad. Los innominables marcos de aluminio a los que, por desgracia, ya nos hemos acostumbrado, son casi inexistentes, y cada elemento —puerta, ventana, valla, etc....— muestra su sorprendente tacto. Se han sacado las sillas y delante de la casa cada uno se dedica a lo suyo. En plazuelas improvisadas entre dos callejuelas, grupos de personas sentadas conversan apaciblemente. Todo el mundo sonríe cuando se encuentra de cara al objetivo del fotógrafo, Ignacio Ruiz: un detalle, que como veremos, tiene su importancia.

La ciudad se yergue a las mismas puertas del pueblo. Un sucedáneo de ciudad donde la arquitectura hace tiempo que ha perdido su nombre. Las paredes, todavía frescas, están repletas de graffitis ineptos. Mientras que en las callejuelas del Tío Raimundo era imposible encontrar un papel sucio en el suelo, aquí las basuras se amontonan por todas partes. Los espacios verdes institucionalizados sirven de vertederos. Como en Bruselas, Rotterdam o Stuttgart, los globos globulosos se aprestan a esparcir su ambiente pálido y las solitarias flores se marchitan en sus geométricos «cementeros». Aquí empieza la indignidad. Una vieja en su *balcón* destila su aburrimiento como veneno. El fotógrafo se arriesga a un posible conflicto y enfoca la máquina en dirección a la *ventana*. Como única respuesta, la



mujer le lanza unos cuantos improperios e inmediatamente baja la persiana de plástico. Para los dichosos elegidos que han sido realojados aquí, es hora de procurarse el Manual del «saber vivir lo invivable».

Llegados a este punto en mi narración, temo, querido lector, haberle decepcionado y también engañado al insistir sobre la convivencia de mis conciudadanos cuando todas las plumas democráticas insisten en reivindicar la *vivienda social*, alegremente reconvertida en *vivienda digna*. Temo que algunos de ustedes me acusen de hacer la apología exótica de la chabola dada (al no tener la edad suficiente para haber inventado el franquismo) y exigir el derecho a disponer de su propia intimidad. Quizá sea por eso que, después de unos momentos de duda, doy media vuelta y fijo en el objetivo del fotógrafo a esa señora que a pocos metros de los bloques toma el fresco delante de su casita.

La señora sonríe.

Los árboles que nacieron con la casita simbolizan un cuarto de siglo de resistencia. El jardincillo está lleno de flores. La señora, que no cesa de sonreír, me empuja a dialogar: ¡Qué casa más bonita tiene usted! —¿Usted cree?— —Estos árboles, estas flores... ¿Usted también se va a marchar de aquí? —Sí.— ¿Adónde? —Aquí delante— ¿Y qué prefiere usted? —¡Oh! Ir aquí delante, supongo— Pero aquí delante no tendrá árboles ni flores.... No podrá sacar la silla a la acera.... —Es verdad; por otra parte no desearía irme si no fuera por este pequeño problema de humedad... Observo los inmuebles de enfrente que, en poco tiempo, se degradarán irremediamente, los muros que se llenarán de grietas... Imagino el *patio democrático*, sin ventilación, sin luz, y las habitaciones que —como prescribe la ley— dan al exterior (el patio) llenas de un cocktail de olores.... Se lo digo a la señora que me mira sorprendida: Sí, pero me han dicho.... Después, recobrando la sonrisa, en fin, qué quiere usted que haga, son inmuebles de pobres.... Y después de todo, me he metido el piso en la cabeza!

Enigma policiaco: ¿Quién le ha metido a la señora el piso en la

cabeza?

¿Quién ha decidido destruir un pueblo para hacer una ciudad? Noticiero Universal, Barcelona, 22 de mayo de 1979:

«No nos queremos ir de aquí porque no nos fiamos de nadie. Nos quieren sacar de unas barracas para meternos en otras con la promesa de que tendremos un piso. Hace más de treinta años que vivo en esta CASA (mayúsculas del autor) construida por mi marido y yo misma. Aquí he visto nacer a mis hijos. Estoy muy a gusto y la tengo muy bien arreglada<sup>25</sup>...»

Alojamiento, Fernando Ramón, Madrid, 1976:

«Por atractivo que nos resulte el alojamiento clandestino como exponente de la capacidad humana de alojarse a sí mismo, la ausencia de un soporte adecuado lo invalida en la mayoría de los casos como modelo. No sería descabellado, sin embargo, el proveerlo del necesario soporte a posteriori; así se hizo en su día con los más viejos cascos de nuestras ciudades, por ejemplo. Pero para que ello sea posible dentro de nuestra sociedad (¡el soporte es un servicio social!) el alojamiento clandestino precisa de algo: de no ser clandestino. Todo depende de que el constructor clandestino de su propio alojamiento consiga dentro de la sociedad el poder de que ahora carece; y tienen que conseguirlo antes de que aparezcan los bulldozers (...). Cuando, finalmente, los bulldozers empiezan a funcionar, el barrio clandestino entero es erradicado, una colectividad entera desaparece como tal y sus miembros se desperdigan por los barrios de alojamiento de masas donde, tal vez, contra todas las previsiones, lleguen a descubrir una nueva solidaridad con sus vecinos, menos natural y espontánea, más política, y como tal del más diverso signo: en el marco pequeño burgués de la vivienda de masas difícilmente puede prosperar la conciencia de clase; si prospera será como reflejo circunstancial de aquella que naturalmente florece en los lugares de trabajo». Fue hace cinco años... Después, los bulldozers hicieron acto de presencia. Las chabolas, que son la encarnación del MAL, están en vía de erradicación definitiva. Y el mal está en trance de ser exorcizado. Como si de esta manera se pudiera borrar el franquismo.



Vista parcial de Vistalegre. Edificios de la segunda ola de autoconstrucción (las plantas bajas del principio se convirtieron, en algunos casos, en casas de planta y piso).



## II. LA ABSORCIÓN DE VISTALEGRE

*Erase una vez un pueblo desconocido que quería vivir feliz en sus casas. Porque esas casas eran suyas...*

Este pueblo, que se llama Vistalegre, y está situado sobre la ladera de una colina alejada del centro comarcal, no es, en realidad, más que un barrio del municipio de Castelldefels que —aunque no se puedan comparar— comparte con Vallecas la originalidad de no existir.

Vistalegre, cuya reciente existencia presenta las mismas características históricas que la mayor parte de las zonas de auto-construcción, tiene la peculiaridad de haberse desarrollado a partir de un núcleo de chabolas que nunca se ha visto verdaderamente amenazado por el problema de su erradicación definitiva.

A lo largo de la década de los cincuenta, Cataluña era testigo de la primera gran ola de emigración. En cinco años (1950-1955), la población activa del sector industrial pasa de 2.754.000 a 4.481.000, y más de medio millón de forasteros se dirigen a la provincia de Barcelona (1950-1960). Como en Madrid, la emigración —tolerada, al principio— es controlada hasta en los andenes de la estación de Francia, mientras que la plaza Urquinaona se transforma en un auténtico mercado de esclavos. Algunos emigrantes, conocedores de estas maniobras, lograrán engañar a las autoridades y harán escala en el camino hacia Barcelona. Son estos hombres, llegados de las regiones más explotadas, los que pronto contribuirán a la puesta en órbita de la industria turística española.

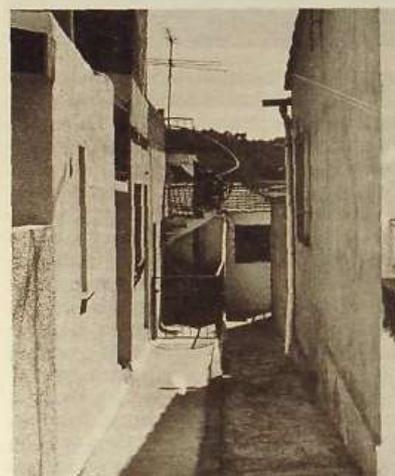
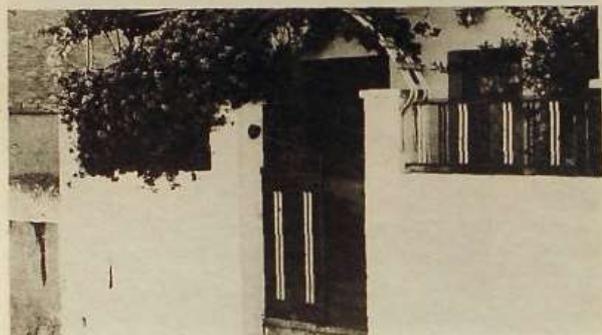
Al no disponer de ningún otro recurso, los trabajadores empleados en la *destrucción* de Castelldefels, se instalan provisionalmente en barracas en la playa, como tienen por costumbre, las autoridades hacen la vista gorda hasta el momento de relegar a los *intrusos* a un lugar menos visible, pero no muy alejado para poder, así, seguir disponiendo de sus servicios. De esta manera los emigrantes se instalarán en el promontorio de Vistalegre: un lugar idílico, situado frente al mar, rodeado de pinos, donde la implantación constituye un verdadero desafío. Como por todas partes, se trata de la clásica reconversión de un espacio rústico en zona (clandestinamente) edificable. Los terrenos son *subastados* por sus dos propietarios. Al principio, «las *coreas* se distribuyen de manera homogénea y relativamente dispersas, aunque se puede observar una fuerte relación entre las parcelas edificadas y la continuidad de las curvas de nivel<sup>25</sup>...»

En la década de los sesenta, el urbanismo espontáneo gana terreno y poco a poco va apareciendo el futuro pueblo, sin beneficiarse del más mínimo equipamiento. Las calles siguen siendo vulgares caminos, no hay ningún tipo de alumbrado y la ausencia de un sistema de canalizaciones produce una atmósfera pútrida. Los vecinos continúan luchando, intentando resistir frente al municipio que aprovechará la falta de servicios del barrio para dedicarse a múltiples operaciones especulativas.

Entre 1965 y 1970, se edificarán los bloques de la zona del Castillo, situada al pie de Vistalegre, en el límite del «centro»,



en donde serán realojados casi la mitad de los chabolistas. Los otros, que en su mayoría son propietarios, deciden continuar la lucha. Durante el mismo período, empieza la última etapa de crecimiento del pueblo a lo largo de la cual éste adquirirá su configuración definitiva. «En esta fase se ocupan esquinas (con mayor dificultad constructiva), parcelas en pendientes, etc...», mientras que «se experimenta una densificación de las parcelas a causa del incremento de la subexplotación en venta o alquiler de ciertos fragmentos de la *corea* y de la *parcela*». En los años siguientes, los vecinos, ya casi todos ellos trabajadores de las industrias de Gavá, ven su obstinación progresivamente *recompensada* gracias a las constantes manifestaciones: las calles son paulatinamente asfaltadas y tanto el problema del alcantarillado como el de la escolaridad son parcialmente solucionados. Poco a poco, aparecen pequeños comercios y equipamientos mínimos y la zona cambia progresivamente de aspecto. Estos años marcarán igualmente el fin de la autoconstrucción y el inicio de las primeras intervenciones arquitectónicas.



**E** Arriba, primeras casas de los años 60, hoy un hito histórico de la autoconstrucción en Catalunya; entre ellas la sede de la Asociación de Vecinos de Vistalegre, último testimonio de la autoconstrucción en 1978. Abajo, pasos accesos y patios, distintas vistas de una arquitectura popular, en este caso auténtica.



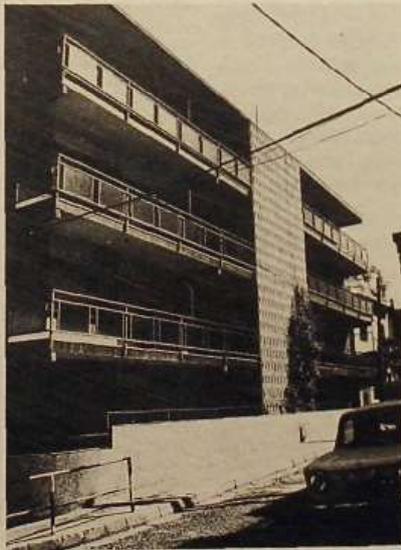
La lucha abierta con las autoridades continuará hasta los primeros balbuceos de la democracia. En 1978, se constituye el nuevo equipo de la Asociación de Vecinos que decide edificar sus propios locales, los cuales se convertirán en un símbolo al constituir la última manifestación oficial del proceso de autoconstrucción. Al no disponer más que de los materiales ofrecidos por una empresa y de una participación popular reducida («la gente, comprensiblemente, sospechan de todo», me dice el presidente de la Asociación, el señor Sánchez), se tardará tres años en acabar las obras. En la actualidad, la Asociación dispone de un local muy frecuentado por los viejos del barrio, el despacho y la vocalía de los jóvenes.

En 1979, los vecinos eligen el primer ayuntamiento democrático. De un total de 21 concejales, la izquierda dispone de 13 (5 del PSUC y 8 del PSC). Castelldefels cambia parcialmente de aspecto: desaparecen los bustos de Franco y José Antonio, se cambian los nombres de las calles y Vistalegre aprovecha la ocasión para rendir homenaje a la tierra andaluza a través de los nombres de Machado, Lorca, Picasso, etc.<sup>(27)</sup>. Aunque más suaves, prosiguen los choques con el nuevo municipio. Después de ocho meses de discusiones los autobuses llegan hasta Vistalegre, poniendo fin a veinte años de aislamiento. La enorme franja de terreno que separa la parte baja del pueblo del barrio del Castillo, y que hasta entonces había servido de vertedero público, se va limpiando progresivamente y una parte se convierte en zona deportiva. Aunque el problema de la propiedad de ese espacio no esté todavía solucionado (3/4 partes de la franja están catalogadas como zona edificable que según el Plan Parcial pertenecen al barrio del Castillo) sirve de unión en-

tre los de arriba y los de abajo.

La población actual del barrio es de unos 6.000 habitantes repartidos en 1.300 casas y viviendas. La situación se ha estabilizado y la mayor parte de los que se van, regresan a su lugar de origen. Aunque Vistalegre no esté oficialmente reconocido en el Plan General del Área Metropolitana se han conseguido un gran número de reivindicaciones y las exigencias de los vecinos en la actualidad tienen esencialmente, por objeto la obtención del alumbrado público (inexistente después de cuatro años de protestas), la solución del problema sanitario, etc...

Con el tiempo, Vistalegre se ha convertido en uno de los pueblos más agradables de los alrededores de Barcelona, pero ¿por cuánto tiempo? En efecto, a partir de ahora los vecinos se enfrentan con problemas más graves, especialmente los relacionados con el agotamiento de los terrenos en los cuales la parte edificada ocupa un 95% de la superficie. Si, por un lado, esta saturación tiene la ventaja de impedir la especulación, por otro tiene también por consecuencia frenar el crecimiento natural del pueblo. Este problema es mucho más grave de lo que parece, debido a la prohibición de elevar la altura de las casas existentes. Este es, por otra parte, uno de los mayores problemas que se presentan en el aspecto técnico a la hora de ampliar este tipo de hábitat cada vez que la falta de terreno no permite la extensión por sistema adicional de módulos a la planta baja. Joan Busquets i Grau, en su excelente trabajo mencionado anteriormente, ha insistido en este fenómeno y en las dificultades con que chocan los habitantes a la hora de ganar espacio en altura. Sea lo que fuere, estas complejidades constructivas no justifican en absoluto una prohibición tan ra-



A la izquierda, una de las primeras, todavía tímidas invenciones de los arquitectos en Vistalegre; en la foto del centro la llegada del «arte» profesional. Finalmente el nuevo colegio enseña su curso de arquitectura de autor. La autoconstrucción queda lejos...

dical, sobre todo cuando se constatan los desastres allí mismo cometidos por los profesionales una vez finalizado el proceso de autoconstrucción.

Uno de los representantes de la Asociación de Vecinos nos muestra las primeras chabolas (alrededor de 1960), convertidas en monumentos históricos, y transformadas en armoniosos chalets. La segunda ola de autoconstrucción, sin romper con la tradición ni con la unidad, muestra, sin embargo, un deseo de personalización que puede ser considerado como una consecuencia de la integración. Aunque el pueblo continúa fuertemente marcado por el espíritu andaluz, ciertos elementos testimonian una cierta impregnación de la cultura catalana. Al mismo tiempo, las primeras intervenciones profesionales —aunque de pobre calidad constructiva— denotan un cierto respeto hacia el espíritu y la trama del pueblo. Sin embargo, estas manifestaciones de humildad tendrán corta vida y el demonio de la creación, del modernismo y de la proeza tecnológica no tardarán en adueñarse de las armoniosas blancuras de Vistalegre. El nuevo Instituto, por poner un ejemplo, constituye una prueba evidente del enorme desprecio hacia la obra inicial creada por los habitantes con sus propios medios. Desde hace unos años, a pesar de la prohibición de construir más de cuatro pisos, la intervención de los arquitectos no ha cesado de contribuir a la degradación del barrio, a romper su unidad. La ausencia de diálogo con la población, aunque se invite a sus representantes a participar en las sesiones de la comisión de urbanismo del municipio, pesa cada vez más sobre el futuro de Vistalegre y constituye la negación misma de toda política de participación.

Como podemos ver, la historia se repite a partir de un cambio de estrategia o de una adaptación a la situación, y el fenómeno de absorción, aunque sea más lento y sutil, tiende a sustituir al de erradicación. Así, después de veinte años de tergiversación alrededor de los planes de realojamiento, la situación no ha variado. En menos de diez años, el medio profesional ha logrado traicionar en profundidad el esfuerzo, el espíritu, la inteligencia y la identidad de una colectividad. ¿Quién puede llegar a dudar de que necesitará mucho menos tiempo para destruirla!

ANDRE BAREY

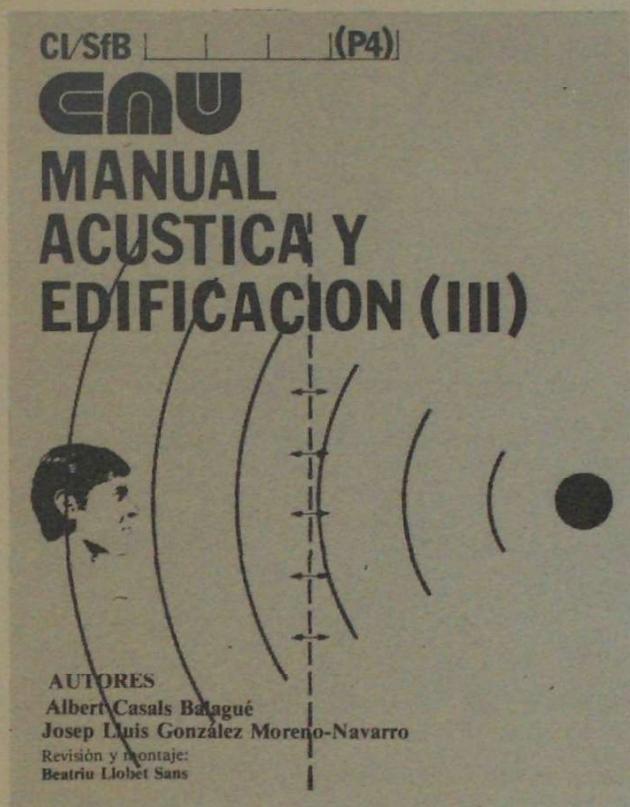
Versión castellana de Lluís Torras y Artuga.  
Fotografías de Julio Ignacio Ruiz (Vallecas), Joan Estrany y Lluís Casamada (Vistalegre)

NOTAS

- 1 «Vallecas, razones de una lucha popular» de Juan Mayoral, David Antona, Alfredo Villanueva, Mariano Calle, Francisca Sauquillo, María García, del centro de Investigación y Documentación urbana y Rural ed. Mañana, Madrid, 1976.
- 2 «El Plan General de Ordenación (...) calificaba Vallecas como suburbio y lo delimitaba por el cinturón de Abroñigal y el segundo anillo verde, proyectando una amplia franja rústico-forestal entre el Puente y la Villa de Vallecas, junto con un futuro poblado satélite que alojaría la mano de obra del cercano polígono industrial (...). Pero una cosa son los planes y otra su realización. La Comisaría para la Ordenación Urbana de Madrid y de sus alrededores (...) ordenaría importantes extensiones de Madrid pero ninguna actuación en Vallecas. El proyecto de crear el núcleo o poblado satélite de Palomares para 40.000 habitantes nunca se llevaría a efecto...» Extracto del libro citado anteriormente. Conviene destacar que este plan, que data de 1941, no será aprobado antes de 1944 y se incorporará dos años más tarde a la ley de 1946.
- 3 Igual que otras localidades Vallecas perdió su autonomía municipal en 1955.

- 4 Las declaraciones del gobierno de la época, apremiando a la población rural a abandonar sus tierras, empeoró más aún la situación. Una muestra de ello, es el discurso pronunciado el 18 de julio de 1955 por el ministro de Agricultura, Rafael Cavestany: «Hay que lograr convencer a la población que vive mal en el campo que no logrará salir de esa miseria a menos de que muchos lo abandonen».
- 5 El conjunto de las informaciones mencionadas se han sacado de «Vallecas, razones de una lucha popular».
- 6 Mencionemos que Madrid sobrepasó los dos millones de habitantes en julio de 1959.
- 7 Sin saber muy bien, por otra parte, que se entiende aquí por disfrutar: ¿Poseer? ¿Gozar? ¿Sacar provecho?
- 8 Mencionado por el escritor francés Max Gallo, actualmente diputado socialista, en su «Histoire de l'Espagne franquiste».
- 9 Según las estadísticas, el 80% de los habitantes de Vallecas son oriundos de ciudades y pueblos de menos de 50.000 habitantes.
- 10 Sobre este tema consultar el capítulo «Palerm, ville sinistrée» del estudio consagrado a la reconstrucción de la ciudad europea, «La Déclaration de Bruxelles 1980», André Barey, ed. Archives d'Architecture Moderne, Bruxelles, 1980.
- 11 «Alojamiento», Ed. Mundo actual/CAMBIO, Madrid, 1976.
- 12 «La norma T.86 de 1971, vigente, define para una familia del mismo modelo (padres, cuatro hijos), una vivienda de 86 m<sup>2</sup> construidos (lo cual equivale, tal vez, a menos de 12 m<sup>2</sup> de superficie útil por persona)».
- 13 Sobre este tema, ver sobre todo «Arquitectura europea institucionalizada» de F. Ramón (revista del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos, n.º 34, abril 1980), las monografías de C.A.U. dedicadas a «la vivienda social» (n.º 42, marzo/abril 1977) y a «la vivienda constitucional» (n.º 54, marzo 1979) etc...
- 14 Mencionemos que con los dos millones de parados de que hace gala el país vecino, herencia de la «Francia giscardiana», este slogan no está muy en boga.
- 15 Se trata de una expresión muy corriente en Francia: «el ayuntamiento me ha dado una vivienda».
- 16 «Cambiar Madrid», Estudios y Propuestas del Gabinete Técnico Municipal del Comité Provincial de Madrid del Partido Comunista de España, prólogo de Ramón Tamames, ed. Ayuso (Ciudad y Sociedad), Madrid, 1979.
- 17 Por desgracia, los sindicatos no parecen prestar apenas atención a este último punto.
- 18 F. Ramón, «Una Nueva Normativa Aplicable al Alojamiento de Masas», C.A.U. n.º 42, op. cit.
- 19 Mencionemos que este tipo de intervención brutal no es únicamente patrimonio de los regímenes dictatoriales reconocidos, sino también de las dictaduras institucionalizadas: un caso típico es la represión inhumana en la R.F.A. contra los ocupantes de casas vacías: «Los disturbios callejeros más graves registrados en los últimos meses en Berlín Occidental se produjeron en la madrugada de ayer, al final de una manifestación pacífica de 12.000 personas que pedían libertad para los ocupantes de viviendas encarcelados. Alrededor de ochocientos jóvenes destruyeron comercios y levantaron barricadas.» «El Periódico», 27 de junio de 1981.
- 20 «Cambiar Madrid», op. cit.
- 21 «Gracias a los trabajos de León Krier sobre la organización de la ciudad en barrios complejos consideramos que el concepto de movilidad —pieza angular del urbanismo industrial— no es un factor de progreso, sino de alienación. Por ello hemos renunciado al slogan irreflexivo —leitmotiv de las reivindicaciones de izquierda— de la prioridad a los transportes públicos. Maurice Culot, «Contre-projets», ed. A.A.M., Bruxelles, 1980. Ver igualmente sobre este tema, «Le tramway bruxellois», «Déclaration de Bruxelles 1980», op. cit.
- 22 A propósito de esto, recordemos las declaraciones fuera de lugar hechas, la pasada primavera, por la directora de Política Lingüística de la Generalitat a propósito de la incultura de los emigrantes andaluces, que levantaron un temporal de protestas de parte de los interesados.
- 23 En realidad, el proyecto consiste en reconvertir esas casas en museo y, más curiosamente todavía, en utilizarlas como equipamientos colectivos.
- 24 Arrabal, «Carta a los militares comunistas españoles» (sueño y mentira del eurocomunismo), ed. Acción Directora/Christian Bourgois.
- 25 «Bonita solución en Can Baró: Construyen barracones para eliminar barracones», J.C. Valero.
- 26 Joan Busquets Grau. Acerca del tema de la «Urbanización marginal en Barcelona», ver el importante estudio realizado por este autor y Manuel de Sola Morales publicado por el Laboratorio de Urbanismo de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (3 volúmenes) en 1976.
- 27 Cerca del 80 % de los habitantes de Vistalegre son de origen andaluz.





## Indice

*1.ª entrega (CAU 72, mayo 1981)*

- 1 Introducción**
- 2 El ruido en los edificios**
- 3 Definiciones y unidades**
- 4 Absorción del ruido aéreo**

*2.ª entrega (CAU 73, junio 1981)*

- 5 Aislamiento del ruido aéreo**

*En esta entrega:*

- 6 Aislamiento del ruido de impacto**
  - 6.01 Sistemas constructivos aislantes
  - 6.02 Medida del aislamiento del ruido de impacto
  - 6.03 Valores del aislamiento de los sistemas constructivos

*4.ª entrega (CAU 75, noviembre 1981)*

- 7 Fachadas**

*5.ª entrega (CAU 76, diciembre de 1981)*

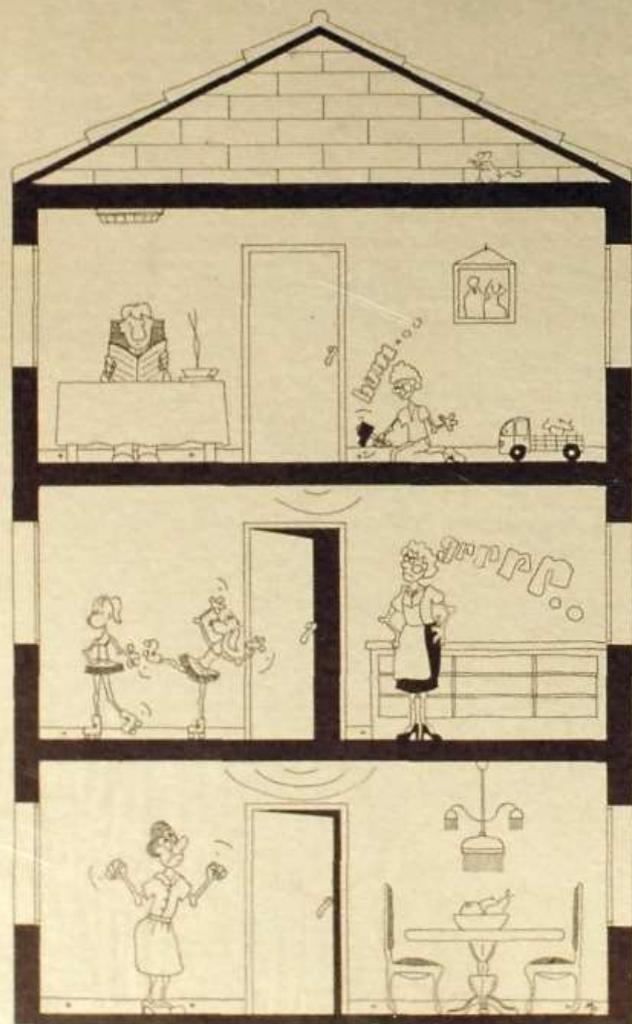
- 8 Tabiques**
- 9 Forjados**

## El ruido de impacto

### 6 Aislamiento del ruido de impacto

En edificación, se entiende por ruido de impacto el producido por el choque de elementos duros con los cerramientos horizontales y que se transmite, básicamente, de una planta a su inmediata inferior. Generalmente estos choques son originados por las pisadas de los usuarios, por lo que también se le denomina ruido de pisadas, aunque otras causas como caída de objetos, corrimiento de mobiliario, etc. pueden llegar incluso a ser más molestos.

Al ser golpeado el suelo del cerramiento horizontal, todo él se pone en vibración y en consecuencia genera ruido aéreo en la planta inferior. El aporte energético del golpe, es mucho mayor que el que pueda aportar un ruido aéreo corriente en una vivienda. De todos los ruidos que se pueden percibir en una vivienda procedente de las vecinas, las pisadas de los usuarios de la vivienda superior, son los que generalmente producen más molestia.



1 En un edificio de viviendas, el ruido producido por los usuarios del piso superior es el más molesto.

Continuando la serie iniciada en el número 72 de CAU: «El ruido en la Edificación», presentamos en esta entrega un estudio sobre el ruido de impacto.

En primer lugar se analiza el origen de este tipo de ruido y se definen dos grandes grupos de sistemas aislantes, los llamados *inhibidores* y los *aislantes* propiamente dichos. A continuación se describen los diversos sistemas de reproducción y medición de este tipo de ruido. La entrega finaliza con un comentario sobre los diversos sistemas constructivos que permiten solucionar el efecto producido por los ruidos de impacto.

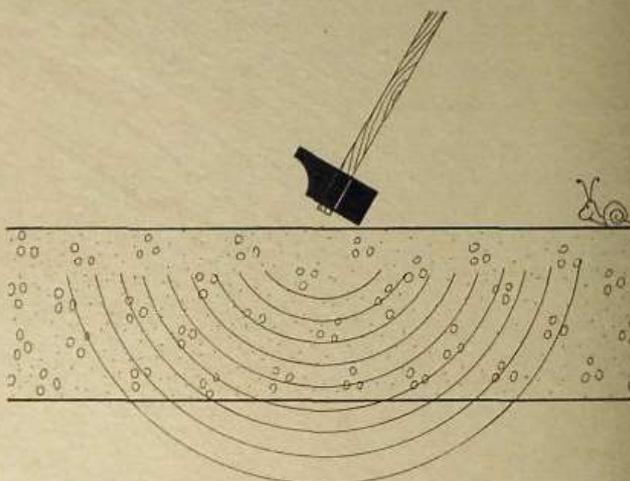
#### 6.01 Sistemas constructivos aislantes

La experiencia demuestra que un incremento de la masa del elemento constructivo, dentro de los límites tolerables en la construcción, no soluciona el aislamiento frente al ruido de impacto.

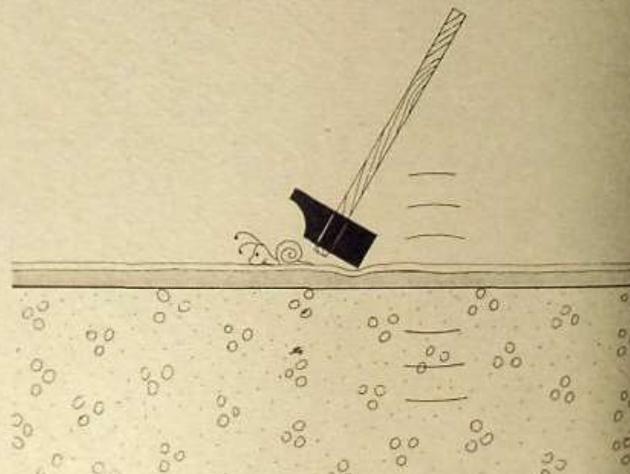
Es preciso, en consecuencia, recurrir a otros medios o sistemas. En la actualidad son básicamente: revestimientos de suelos blandos (*alfombras o laminares con reverso resiliente*) o bien *losas o parquets flotantes*.

El primero basa su eficacia en evitar el ruido de impacto, con lo cual no se les debería llamar aislantes sino «inhibidores».

El segundo método, se basa en la utilización de una separación elástica entre el pavimento y el soporte o forjado, semejante al caso de dobles paredes. La vibración generada sobre el pavimento, se transmite con poca intensidad al forjado gracias al amortiguamiento que produce el medio elástico y en consecuencia el forjado vibra poco y no genera ruido aéreo en la planta inferior.



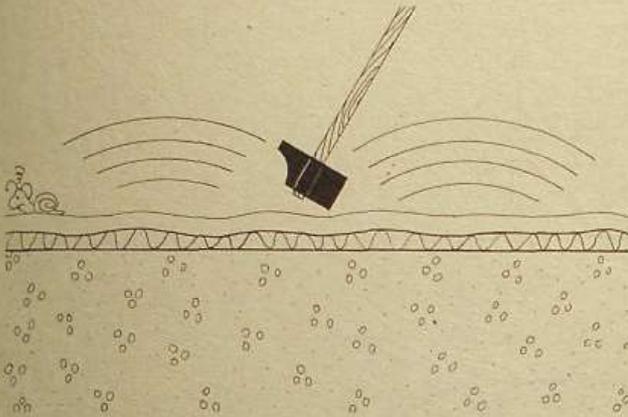
2 La energía que el impacto comunica al forjado provoca una vibración que actúa como foco sonoro de ruido aéreo.



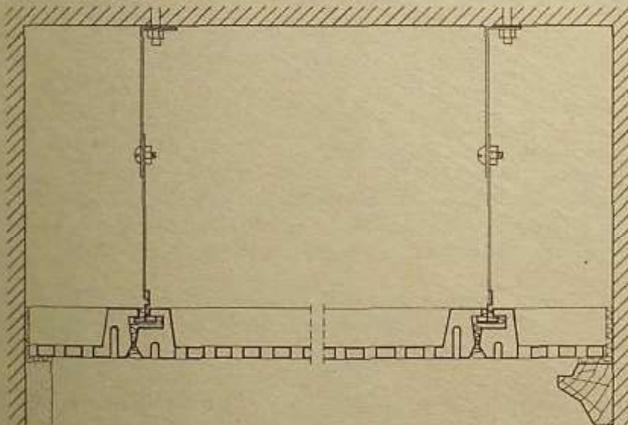
3 Los revestimientos de suelos textiles o laminares con reverso resiliente impiden la formación del ruido de impacto.

Cabe considerar un tercer método: el falso techo estanco y ligado elásticamente al forjado; pero por sus dificultades de ejecución y poco rendimiento, debe ser ligero y no evita las transmisiones laterales, su utilización está reducida a casos muy excepcionales.

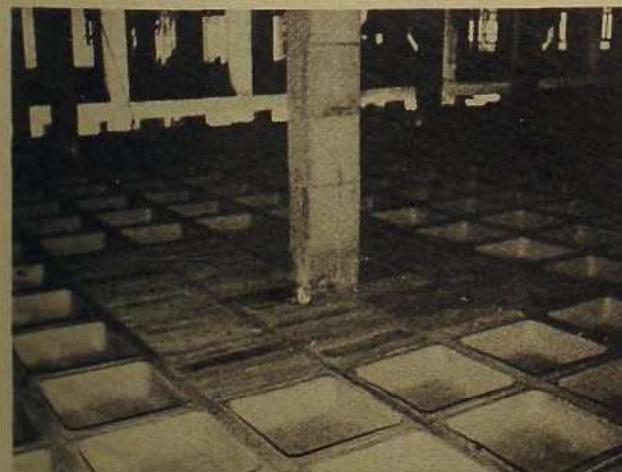
La utilización de losas flotantes o falsos techos elásticos, supone además un incremento en el aislamiento del cerramiento horizontal frente al ruido aéreo, por formar un sistema igual que el de pared doble. No se puede decir lo mismo de los suelos blandos, por su débil masa y estar ligados directamente al forjado, siendo exclusivamente éste el encargado de aislar el ruido aéreo.



4 En los suelos flotantes, el medio elástico asía las vibraciones impidiendo que se transmitan al forjado.



5 Los falsos techos elásticos son de difícil realización y no impiden las transmisiones laterales.



6 La cantidad de puentes fónicos que existen en un forjado reticular obliga a prever un aislamiento durante el diseño.

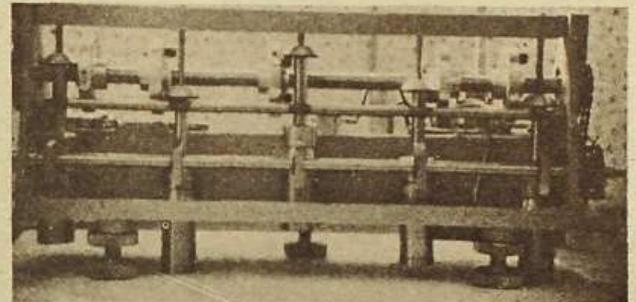
### 6.02 Medida del aislamiento frente al ruido de impacto

La medición de la eficacia frente al ruido de impacto, como «inhibidores» o aislantes, de cualquiera de los sistemas constructivos descritos anteriormente, está basada, lógicamente, en métodos distintos de los utilizados para la medición del ruido aéreo.

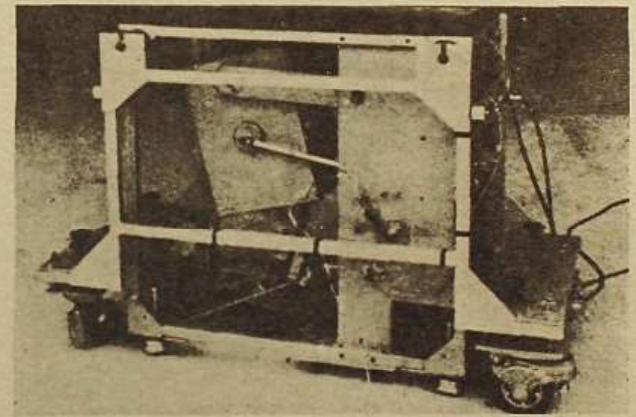
#### Producción de ruido de impacto

La fuente productora de ruido debería ser lo más parecido a una persona andando con tacones o zuecos, o un niño dando golpes en el suelo con una piedra.

No obstante, por las dificultades que lo anterior comportaría, el dispositivo productor de ruido, adoptado por todas las normativas europeas y a pesar de sus inconvenientes, es una máquina compuesta por cinco martillos de 500 g que golpea el suelo a razón de 10 golpes por segundo, generando un ruido en los locales de la planta inferior, continuo y fácilmente medible.



7 Máquina percutora que produce un ruido de impacto. El ruido recibido en la sala inferior es continuo y fácilmente medible.



8 Máquina experimental que reproduce los choques ocasionados al andar una persona.

Entre los inconvenientes aludidos, se encuentra que el espectro de dicho ruido, no es muy parecido a los usuales en la edificación.

A pesar de ello, es el único sistema adoptado en la actualidad.

#### Eficacia de un sistema constructivo

El análisis de la capacidad aislante o «inhibidora» de un sistema constructivo es imprescindible realizarlo en laboratorio.

Los ensayos se realizan en una construcción cuyas características están predeterminadas normativamente, compuesta por dos salas superpuestas y separadas por una losa de hormigón de 14 cm., con juntas que impiden transmisiones laterales, determinándose el espectro y nivel global (siempre 83 dB(A)) del ruido que se percibe en la sala inferior, cuando la máquina de martillo actúa sobre la losa desnuda.

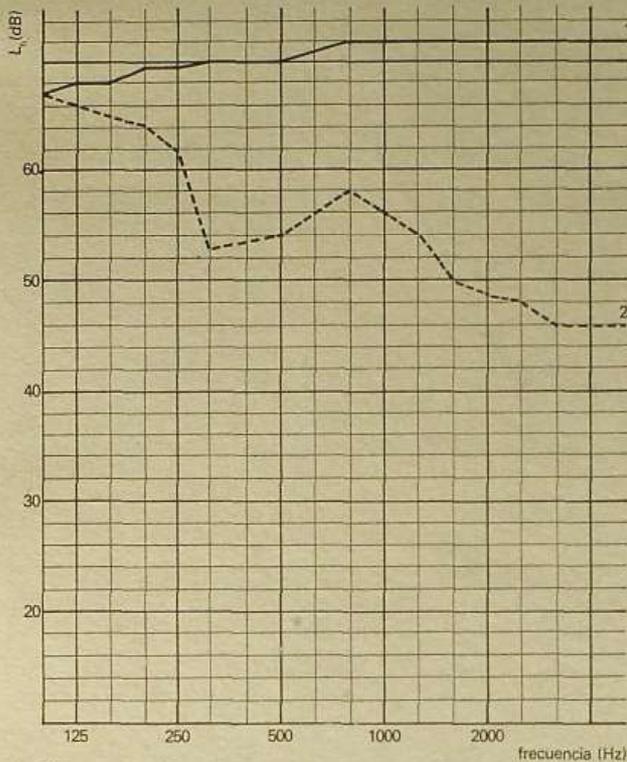
Una vez colocado o construido sobre la losa el sistema a analizar, revestimiento de suelo o suelo flotante, se pone en funcionamiento sobre él, la máquina de martillos y se determina el espectro y nivel global  $L_n$  en dB(A) del ruido producido en la sala inferior.

La diferencia entre los valores globales de los ruidos producidos antes y después  $L_{n0} - L_n = \Delta L$ , se denomina mejora de aislamiento frente al ruido de impacto.

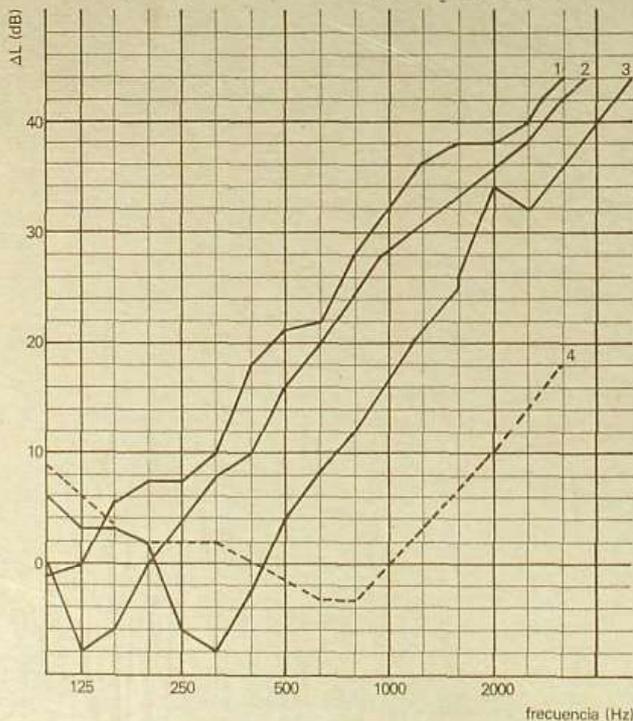
Si se efectúan las diferencias de los niveles, entre los valores

del ruido producido antes y después de la interposición sobre la losa del sistema analizado para cada tercio de octava, obtendremos la gráfica de la mejora del aislamiento.

El laboratorio suministrará la información obtenida por medio de cualquiera de las gráficas o de los valores  $L_n$  o  $\Delta L$ . Hay que insistir en que el valor  $L_n$  es un nivel de ruido, y que cuanto menor sea, mayor será la eficacia aislante del sistema que se valora.



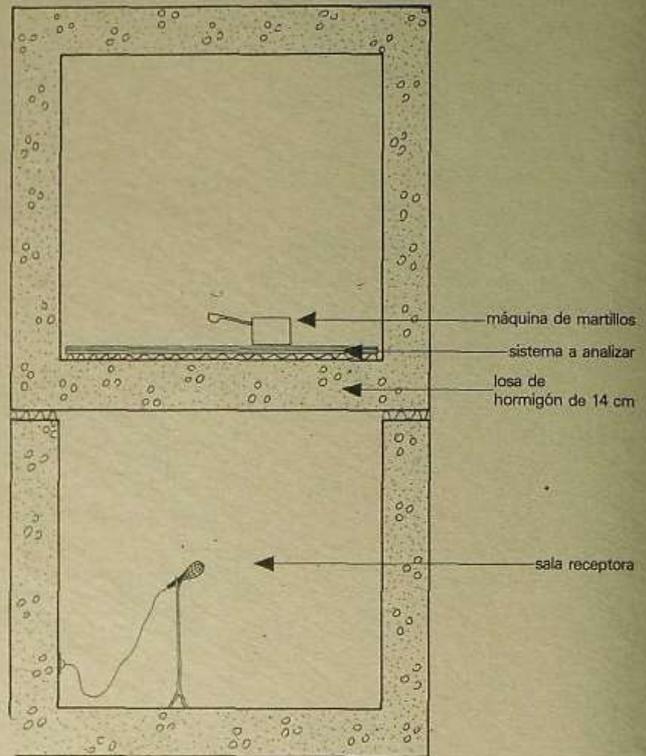
9 El espectro del ruido producido por una máquina percutora (curva 1) es poco parecido al ruido de pisadas (curva 2).



1:  $\Delta L = 22$  dB(A)    3:  $\Delta L = 10$  dB(A)  
2:  $\Delta L = 18$  dB(A)    4:  $\Delta L = 4$  dB(A)

10 Mejora del aislamiento frente al ruido de impacto de cuatro losas de hormigón revestidas con materiales elásticos.

Para acabar este apartado es conveniente decir que, los sistemas para aislamiento o inhibición del ruido de impacto, se caracterizaron en Francia durante un tiempo por un valor denominado  $\alpha$ , con unidades en dB(A), sin ninguna relación con el  $\alpha$  utilizado en la absorción de ruido aéreo. Tiene un significado semejante, aunque no equivalente al de  $\Delta L$ , y oscila entre 0 y 40 dB(A). A pesar de no tener ningún valor normativo, su utilización sigue siendo común, y se incluye en la información técnica de los productos.



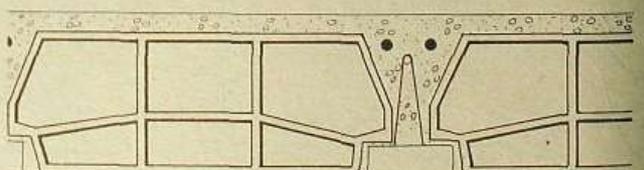
11 Representación esquemática de las salas de un laboratorio donde se realizan ensayos de sistemas aislantes.

#### Previsión de aislamiento «in situ»

Al igual que ocurría con respecto del aislamiento del ruido aéreo, existirán diferencias entre el comportamiento de un sistema constructivo en laboratorio y el comportamiento una vez situado en un edificio concreto, siendo la principal causa de estas diferencias el hecho de que los valores  $L_n$  o  $\Delta L$  se obtienen en laboratorio utilizando un forjado constituido por una losa maciza de hormigón de 14 cms, tipo no usual en la edificación corriente, con forjados aligerados con bovedillas o casetones.

Por esta razón es de prever una disminución del orden de 5 dB(A) en la capacidad aislante de cualquier sistema, cuando esté colocado sobre un forjado cerámico o reticular.

Los factores reductores del aislamiento del ruido aéreo, como transmisiones laterales, o superficie total del cerramiento no afecta en tan gran medida en el caso del ruido de impacto.



12 Frente al modelo ensayado en laboratorio los forjados utilizados actualmente presentan una disminución de 5 dB.

**6.03 Valores del aislamiento de los sistemas constructivos**

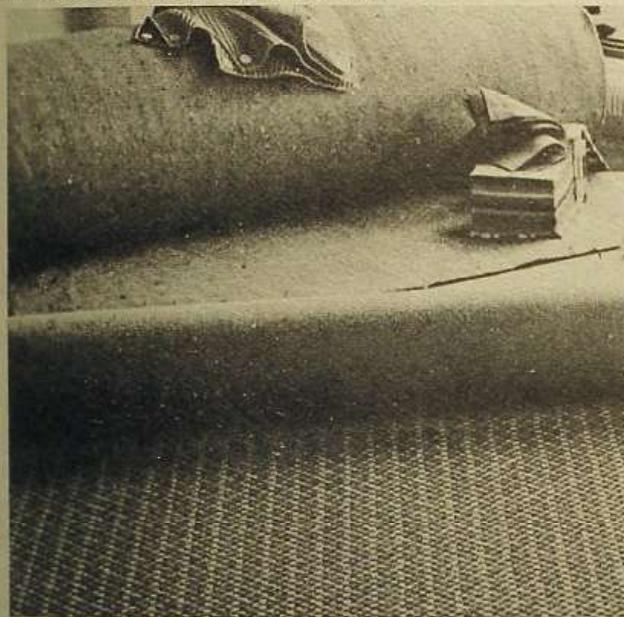
*Suelos resilientes*

Como ya se dijo en el inicio, este tipo de suelos basan su eficacia precisamente en amortiguar los choques, evitando la puesta en vibración del forjado, e impidiendo en consecuencia la formación del ruido de impacto.

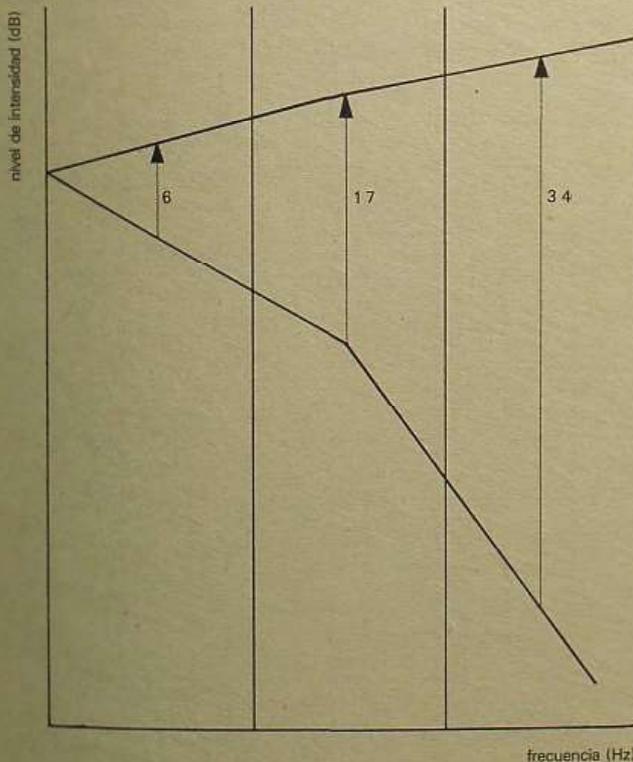
Para todos ellos no existe método de previsión del valor  $\Delta L$ , siendo imprescindible su ensayo en laboratorio.

Los revestimientos de suelos que pueden aportar esta propiedad son:

- Los textiles, en sus diversas variedades, tejidos, tuftados, punzonados, etc., que aumentarán su eficacia cuanto mayor sea el espesor total del tejido propio o su capa de fieltro, oscilando los valores de  $\Delta L$  entre 20 dB(A) y 40 dB(A).

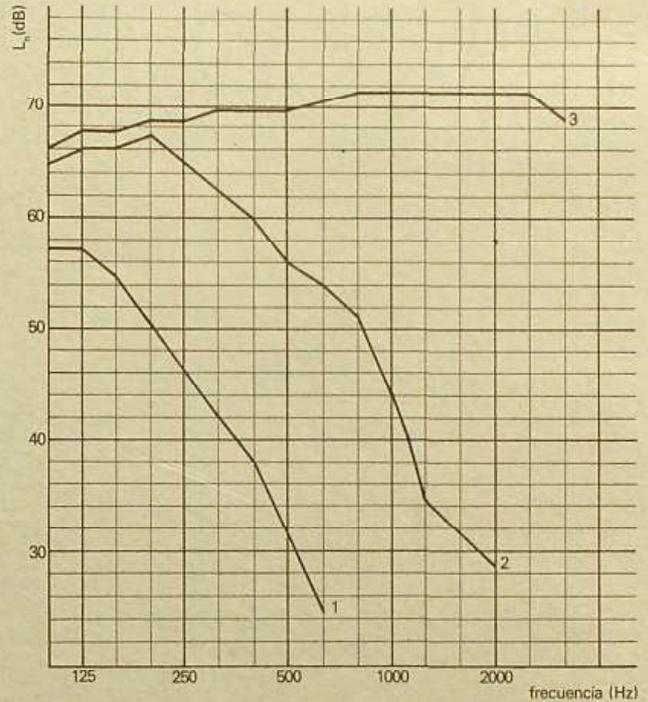


13 La gran variedad de productos inhibidores que existen en el mercado permiten una amplia gama de soluciones.



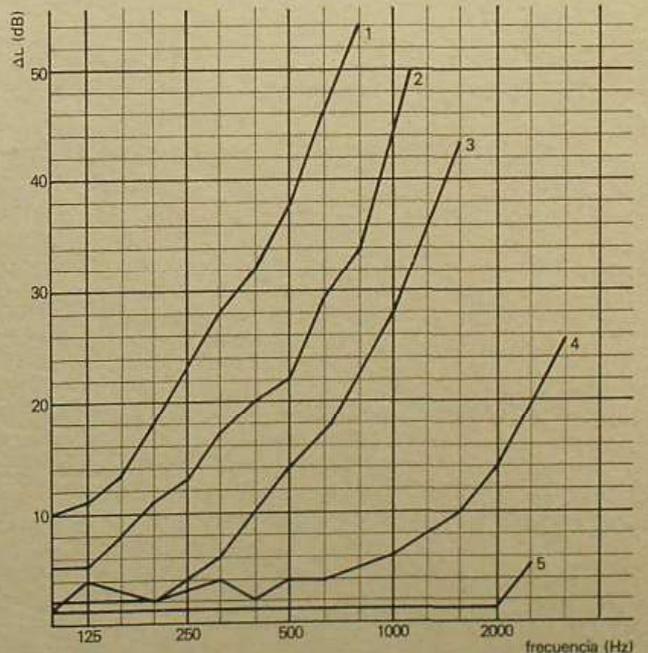
14 Disminución del ruido de impacto aportado por un revestimiento, en comparación con el forjado sin revestir.

- Los laminados de plástico o de caucho con reverso resiliente. Este tipo de revestimiento de suelo está poco extendido en nuestro país como material para obra nueva, utilizándose casi exclusivamente como elemento de bricolaje. Sin embargo, en países europeos con mayor tradición en suelos laminados, el mercado es extenso, encontrándose sistemas muy desarrollados, como tapices vinílicos colocados por tensión con fieltro inferior, que alcanzan una  $\Delta L$  de 31 dB(A).



1: moqueta tuftada con reverso de látex de 10 mm de espesor.  $L_n = 47$  dB(A)  
 2: moqueta punzonada de 3,5 mm de espesor.  $L_n = 64$  dB(A)  
 3: losetas de PVC encoladas.  $L_n = 81$  dB(A)

15 Espectros producidos por la máquina de impacto al actuar sobre diversos revestimientos de suelo.



1: moqueta tuftada con reverso de látex, de 10 mm de espesor.  $\Delta L = 36$  dB(A)  
 2: revestimiento de PVC (1 mm) con reverso alveolar de poliéster 3 mm.  $\Delta L = 28$  dB(A)  
 3: moqueta punzonada de 3,8 mm de espesor.  $\Delta L = 19$  dB(A)  
 4: revestimiento de caucho de 3 mm de espesor.  $\Delta L = 9$  dB(A)  
 5: losetas de PVC encoladas directamente.  $\Delta L = 2$  dB(A)

16 Representación gráfica de los valores de  $\Delta L$  obtenidos al ensayar varios tipos de revestimientos.

6.03 Valores del aislamiento de los sistemas constructivos

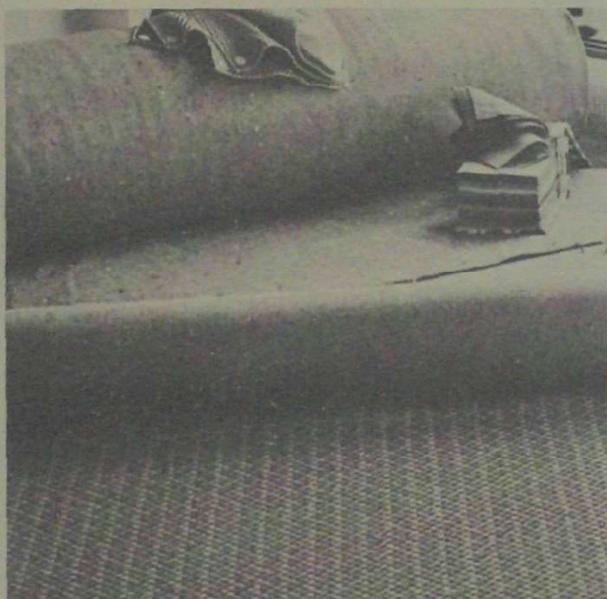
Suelos resilientes

Como ya se dijo en el inicio, este tipo de suelos basan su eficacia precisamente en amortiguar los choques, evitando la puesta en vibración del forjado, e impidiendo en consecuencia la formación del ruido de impacto.

Para todos ellos no existe método de previsión del valor  $\Delta L$ , siendo imprescindible su ensayo en laboratorio.

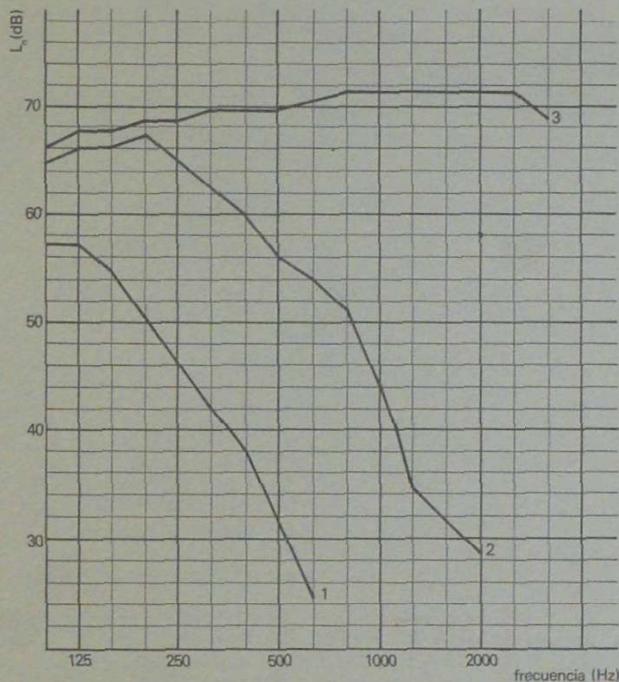
Los revestimientos de suelos que pueden aportar esta propiedad son:

- Los textiles, en sus diversas variedades, tejidos, tuftados, punzonados, etc., que aumentarán su eficacia cuanto mayor sea el espesor total del tejido propio o su capa de fieltro, oscilando los valores de  $\Delta L$  entre 20 dB(A) y 40 dB(A).



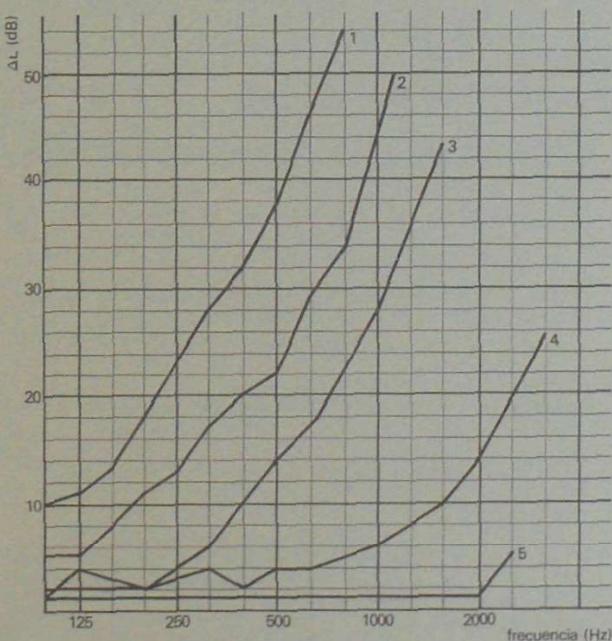
13 La gran variedad de productos inhibidores que existen en el mercado permiten una amplia gama de soluciones.

- Los laminados de plástico o de caucho con reverso resiliente. Este tipo de revestimiento de suelo está poco extendido en nuestro país como material para obra nueva, utilizándose casi exclusivamente como elemento de bricolaje. Sin embargo, en países europeos con mayor tradición en suelos laminados, el mercado es extenso, encontrándose sistemas muy desarrollados, como tapices vinílicos colocados por tensión con fieltro inferior, que alcanzan un  $\Delta L$  de 31 dB(A).



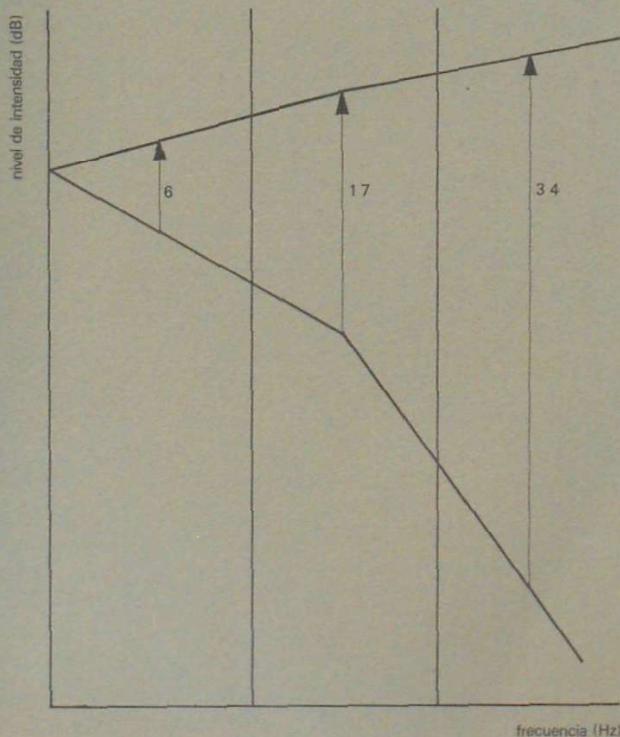
1: moqueta tuftada con reverso de látex de 10 mm de espesor.  $L_n = 47$  dB(A)  
 2: moqueta punzonada de 3,5 mm de espesor.  $L_n = 64$  dB(A)  
 3: losetas de PVC encoladas.  $L_n = 81$  dB(A)

15 Espectros producidos por la máquina de impacto al actuar sobre diversos revestimientos de suelo.



1: moqueta tuftada con reverso de látex, de 10 mm de espesor.  $\Delta L = 36$  dB(A)  
 2: revestimiento de PVC (1 mm) con reverso alveolar de poliéster 3 mm.  $\Delta L = 28$  dB(A)  
 3: moqueta punzonada de 3,8 mm de espesor.  $\Delta L = 19$  dB(A)  
 4: revestimiento de caucho de 3 mm de espesor.  $\Delta L = 9$  dB(A)  
 5: losetas de PVC encoladas directamente.  $\Delta L = 2$  dB(A)

16 Representación gráfica de los valores de  $\Delta L$  obtenidos al ensayar varios tipos de revestimientos.



14 Disminución del ruido de impacto aportado por un revestimiento, en comparación con el forjado sin revestir.



# Fijaciones ligeras

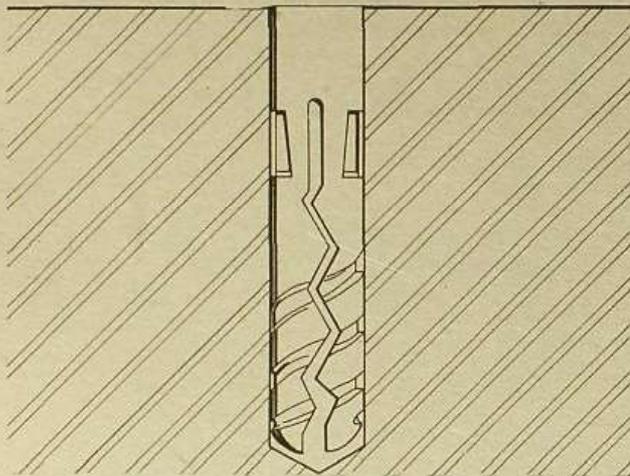
Continuando la serie dedicada a las Fijaciones en la construcción, presentamos en esta entrega un estudio sobre el tema de las *Fijaciones ligeras*, entendiendo como tales aquellas cuyo anclaje está en función de la superficie de contacto entre la fijación y el material base.

El autor inicia el análisis de este tipo de fijación distinguiendo dos tipos fundamentales: fijaciones sobre material macizo y fijaciones de cavidad. Finalmente se describen las causas que, más frecuentemente, conducen al fallo de la fijación.

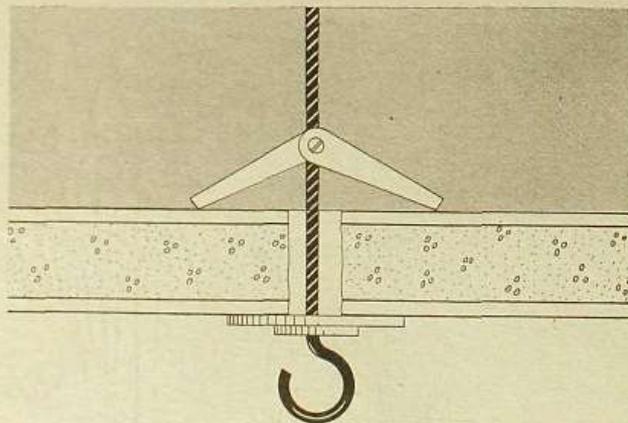
## 1 Introducción

En este Manual se estudian las fijaciones ligeras según su forma de trabajo dentro del material base, distinguiéndose tres situaciones.

- Fijaciones a utilizar preferentemente sobre material base macizo. Basan su anclaje en la superficie de contacto entre fijaciones y material base.
- Fijaciones a utilizar indistintamente sobre material base macizo o de espesor reducido. Pueden ser las mismas que las del primer grupo o bien pensadas expresamente para aplicarlas sobre el material base de espesor reducido. Los valores de arrancamiento y cizallamiento varían considerablemente.
- Fijaciones a utilizar básicamente sobre material base de espesor reducido. Son fijaciones estudiadas básicamente para trabajar sobre material base de espesor reducido (ej., cielos rasos, bovedillas, cerámica hueca, tabiques de cámara, etc.). Se llaman también fijaciones de «cavidad».



1 La superficie de contacto entre la fijación y el material base, asegura el anclaje



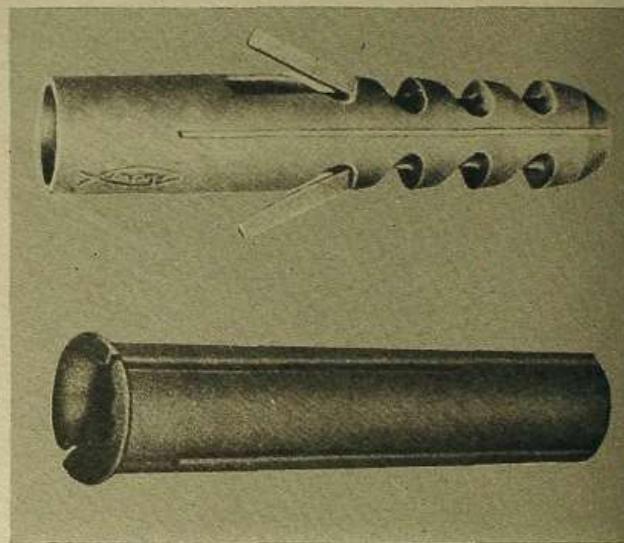
2 El taco de balancín es el prototipo de fijación de cavidad

## 2 Fijaciones sobre material macizo

### 2.1 Tacos de plástico.

En los últimos años se ha introducido en el mercado una gama considerable de tacos de plástico. Con este nombre genérico se conocen vulgarmente todos los tacos fabricados a base de poliamidas, nylon y polypropileno. Las buenas características de expansión que poseen les confieren una resistencia a la extracción muy efectiva. Los materiales son fuertes y tienen una gran resistencia a la corrosión y al envejecimiento. Desde el punto de vista térmico son estables a temperaturas normales, no obstante existen ciertas variaciones en función del material de que están constituidos. Por ejemplo los de poliamida 6 son estables entre los  $-40^{\circ}$  y  $100^{\circ}\text{C}$ .

Los tacos de plástico se presentan en el comercio con diversas variedades de forma, textura y material.



3 Dos tipos de tacos de plástico, entre los más generalizados que existen en el mercado

#### Resistencia.

El comentario de las resistencias no pretende ser muy exhaustivo puesto que estos tipos de tacos normalmente se usan para pequeñas cargas, no obstante y como dato orientativo diremos que todos estos modelos con diámetro exterior de 5 mm. y 25 mm. de longitud sobrepasan los 200 Kgs. mínimos para su arrancamiento sobre un material base de hormigón tipo H-220. En cuanto a su coeficiente de trabajo real se aconseja tomar un coeficiente de seguridad de 4 ó 5.

#### Proceso de colocación

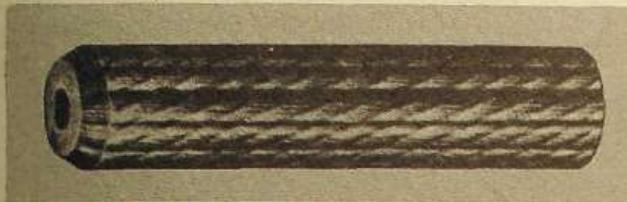
- Replanteo y perforación del agujero con taladro normal (ver en cada marca el  $\varnothing$  de broca adecuado para  $\varnothing$  taco).
- Colocación del taco.
- Fijación del componente sobre el material base mediante tornillo para madera.

Es importante tener en cuenta que la longitud del tornillo tiene que ser igual que la longitud del taco más el componente.

**2.2 Tacos de fibra natural**

Estos tacos se fabrican con una fibra natural impregnada con un aglomerante y comprimida formando así un tubo rígido.

Son de una gran tenacidad y elasticidad permitiendo perfectamente que los tornillos «corten» su propia rosca dentro del taco, produciéndole una expansión y al mismo tiempo agarre al material base.



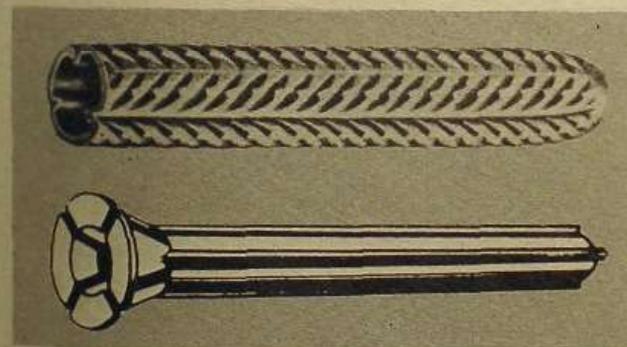
4 Taco de fibra natural con un aglomerante para darle rigidez

**2.3 Tacos metálicos**

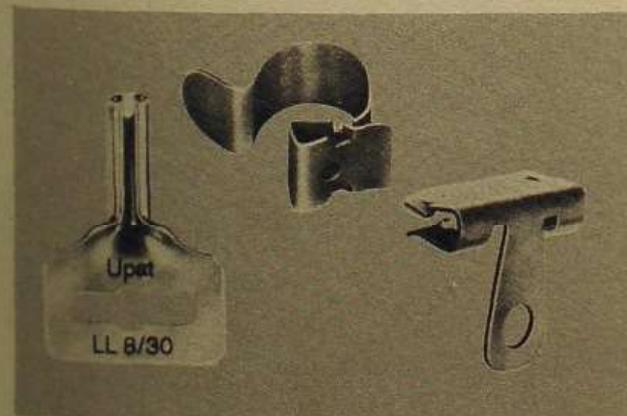
Los tacos metálicos se utilizan en aquellos casos en que el material base o fenómenos físico/químicos situados cerca de éste condicionan el tipo de material del anclaje con el fin de lograr una buena durabilidad.

*Subtipos*

- Tacos de plomo-antimonio. Este tipo se utiliza en ambientes muy corrosivos (laboratorios, talleres industriales, etc.).
- Tacos metálico-expansivos. Los anclajes metálicos expansivos son sistemas de fijaciones rápidas para emplear en techos y paredes macizas. Su anclaje se basa en realizar un agujero algo menor que el  $\leq$  del anclaje y después colocar éste para que entre a presión.
- Tacos metálicos de fijación rápida. Los anclajes metálicos de fijación rápida son productos de estampación de acero elástico que se fabrican en diversas gamas de piezas combinables, adaptándose a cualquier tipo de agarre sobre todo en estructura metálica. Al igual que los anclajes metálicos expansivos su anclaje se basa en la presión que ejercen las caras de la fijación sobre el material base.



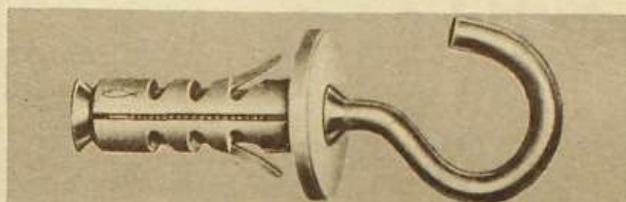
5 Dos tipos de tacos metálicos



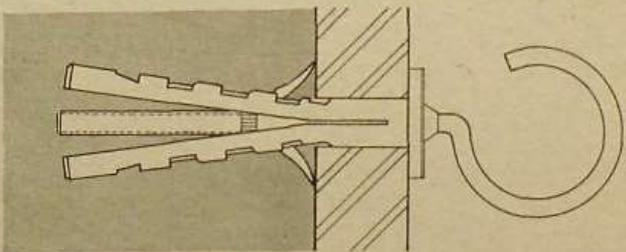
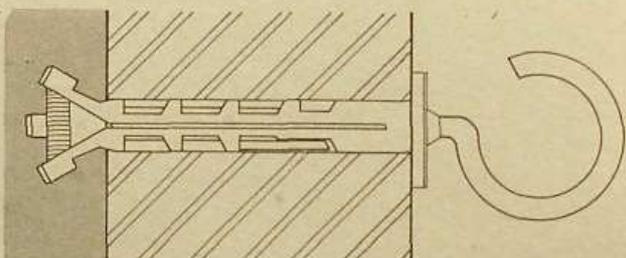
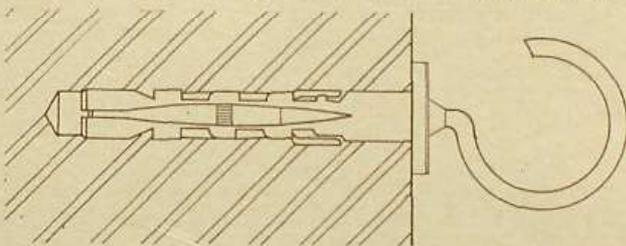
6 Distintos tipos de fijaciones recomendadas para elementos metálicos

**2.4 Conjuntos de fijación**

Son conjuntos de fijación constituidos por un taco-gancho. Ofrece como ventaja la rapidez de colocación y adaptabilidad a diferentes espesores del material base. El anclaje se basa en que los ganchos o tornillos van roscados a una tuerca cónica en el interior del taco, y cuando se rosca la tuerca avanza ejerciendo presión hacia los laterales.



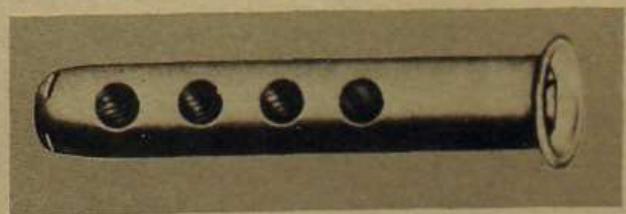
7 El roscado del tornillo expande el taco contra el material base



8 Conjunto de fijación en distintos espesores de material base

**2.5 Tacos metálico-textiles**

Constituidos por una envolvente metálica delgada que cubre el núcleo central de cáñamo, el cual está impregnado de un lubricante para facilitar el roscado del tornillo. Su anclaje se basa en que cuando el tornillo penetra dentro del cáñamo, éste provoca una presión sobre la envolvente metálica, deformándose rápidamente y adaptándose a todas las «irregularidades» de la cavidad.



9 Taco metálico-textil. La deformación del núcleo de cáñamo al roscar el tornillo, asegura la fijación

### 3 Fijaciones de cavidad

Las fijaciones de cavidad han aparecido en el mercado debido al uso de piezas huecas en la construcción actual (cerámica hueca, bovedillas, tabiques, cielos rasos, etc.) y a la necesidad de fijar componentes sobre estos materiales base. Esto ha conducido a la introducción de soluciones, basadas en obtener un anclaje posterior lo más repartido posible, trabajando solamente por la cara anterior del material base.

#### 3.1 Tacos de anclaje

Los tacos de anclaje son elementos de fijación usados normalmente para todo tipo de montaje sobre paneles, puertas huecas, planchas de revestimiento, aislantes etc. La función del taco de anclaje es la misma que ejerce una tuerca en un tornillo.

##### Proceso de colocación

- Replanteo y perforación del agujero
- Roscado del tornillo con el taco
- Penetración del conjunto tornillo-taco dentro del agujero del componente y material base.
- Atornillado con destornillador ejerciendo una ligera presión del componente hacia afuera para que el taco no de vueltas en el interior.

##### Resistencia

Los valores de arrancamiento de estos tacos de anclaje fijados sobre diferentes materiales base son los siguientes:

- Contrachapados de madera ..... 70 Kp.
- Plancha de acero o aluminio ..... 125 Kp.
- Plancha de fibrocemento ..... 120 Kp.



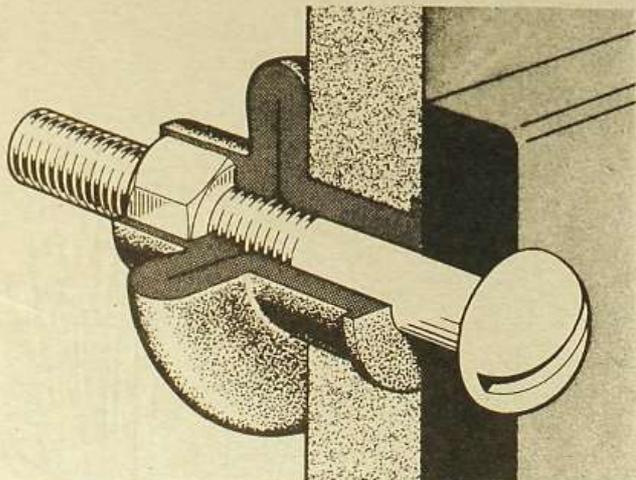
10 Las cuatro patas del anclaje facilitan la fijación

#### 3.2 Conjunto tornillo-taco de goma

Este conjunto de fijación consiste en un tubo de goma con una tuerca roscada fundida en un extremo. La fijación se produce al apretar el tornillo y arrastrar la tuerca al interior del taco, de forma que éste se ensancha y ejerce presión sobre las paredes del agujero.

##### Proceso de colocación

- Replanteo y perforación del agujero.
- Introducción del conjunto taco-tornillo dentro del componente y a su vez dentro del material base.
- Roscado del tornillo.



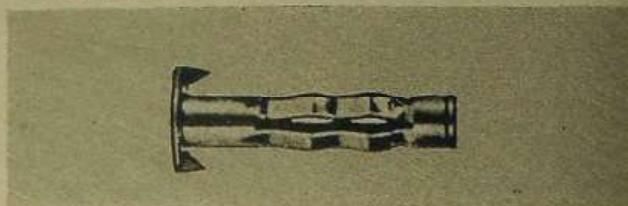
11 Conjunto tornillo-taco de goma. El roscado de la tuerca comprime la goma, que ejerce presión sobre el material base

#### 3.3 Tacos de paraguas

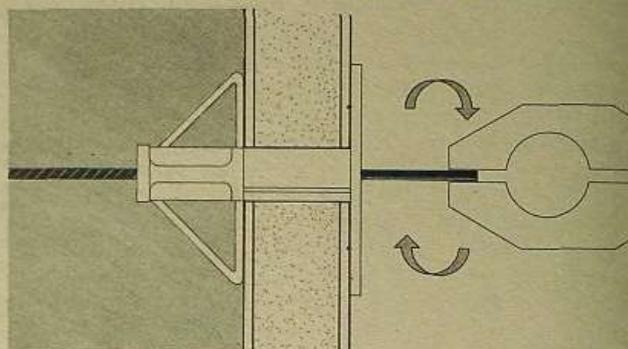
Los tacos de paraguas es otro tipo de conjunto taco-tornillo. Consiste en un tornillo de rosca introducido dentro de un taco que al final lleva una rosca embebida. Al igual que el anterior su fijación se produce al roscar el tornillo dentro del taco, este se acorta y aprisiona el mismo sobre la pared. En este caso la presión se produce a través de unas aletas que no concentran la presión alrededor del hueco, sino que la reparten alejada del borde del taladro. Según las necesidades de la fijación el tornillo puede ser un gancho, una alcayata, una hembrilla, todas ellas roscadas.

##### Proceso de colocación

- Replanteo y perforación del agujero.
- Introducción del conjunto taco-tornillo.
- Roscado del tornillo.



12 Al plegarse las aletas ejercen presión sobre la pared



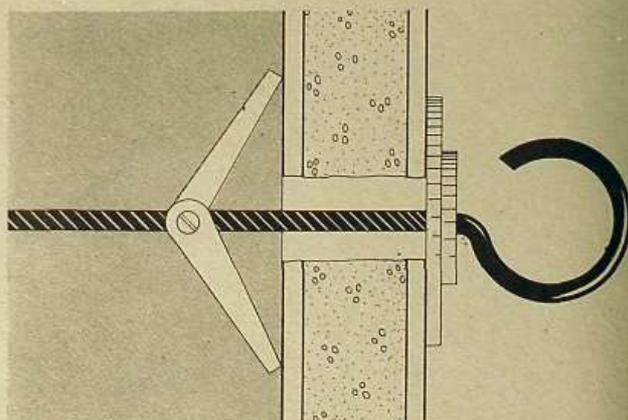
13 Al roscar el tornillo se produce el plegado de las aletas

#### 3.4 Tacos de muelle

Los tacos de muelle son tacos fabricados con chapa de acero, utilizados generalmente como fijaciones sobre materiales de poca resistencia estructural. Su forma de anclaje se basa en dos brazos activados por un muelle que se abren en el hueco y que una vez roscado el tornillo aseguran la fijación distribuyendo la carga sobre una amplia superficie. El tornillo de fijación puede ser un gancho, alcayata o hembrilla.

##### Proceso de colocación

- Replanteo y perforación del agujero.
- Aprisionado del muelle con los dedos e introducción dentro del hueco.
- Roscado del tornillo, gancho o hembrilla.



14 La fijación se produce al abrirse las patillas debido al roscado del tornillo

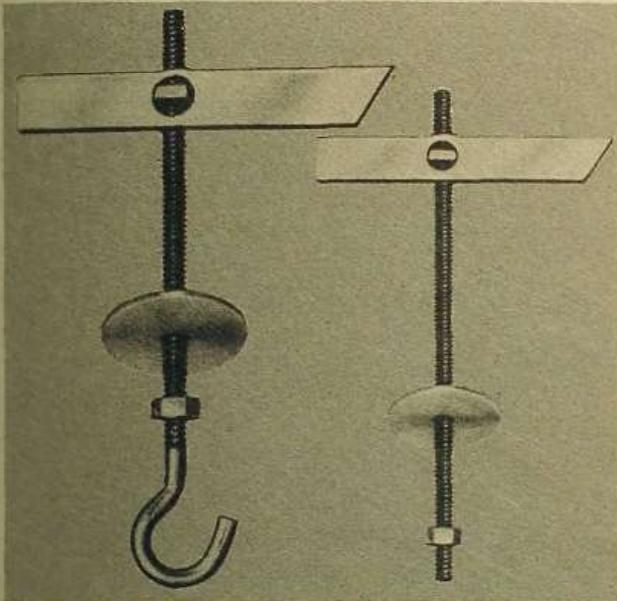
### 3.5 Tacos de balancín

El taco de balancín es un elemento de fijación usado principalmente en cielos rasos.

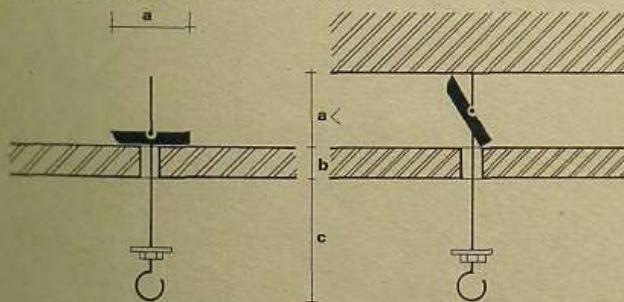
La varilla roscada suele tener varios tipos de terminaciones, ganchos, hembrillas, alcayatas, tornillo, etc. En este caso al igual que en el anterior hay que observar que el agujero de perforación debe permitir el paso del balancín.

#### Proceso de colocación

- Replanteo y perforación del agujero.
- Alineación del balancín con la rosca, introduciéndose en el agujero.
- Por gravedad el balancín cae dentro del agujero y se coloca perpendicularmente a la rosca.
- Roscado hasta su ajuste final.



15 Una vez introducido el balancín, cae por gravedad, ajustándose por roscado hasta la posición final



16 El espacio libre ha de permitir el paso del balancín

Tipo de fijación	Valor de rotura	
	Cizallamiento	Tracción
Taco de plástico liso de 7 mm de diámetro	43Kp	28Kp
Taco de plástico estriado de 8 mm de diámetro	51Kp	21Kp
Taco de paraguas de 7 mm de diámetro	31Kp	43Kp
Taco de paraguas de 10 mm de diámetro	98Kp	77Kp
Conjunto taco de plástico-tornillo	25Kp	47Kp
Taco de muelle de 12 mm de diámetro	100Kp	73Kp
Taco de balancín de 12 mm de diámetro	47Kp	84Kp

17 Resistencia a tracción y cizallamiento de varios tipos de fijaciones ligeras sobre una placa de cartón-yeso

## 4 Patología

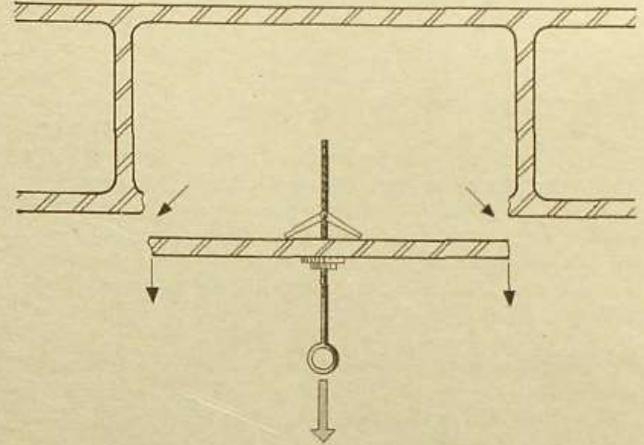
### 4.1 Rotura de bovedillas

#### Causas

Rotura parcial o total del material base debido a un exceso de carga o bien a una sección débil.

#### Observaciones

Procurar taladrar el agujero solamente a rotación, pues en el caso de taladrar con rotación-percusión se debilita el material base debido a las vibraciones.



18 La poca sección del material base puede provocar la rotura

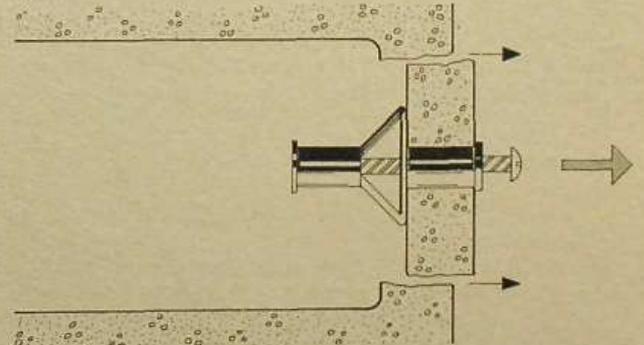
### 4.2 Despegue de la fijación del material base

#### Causas

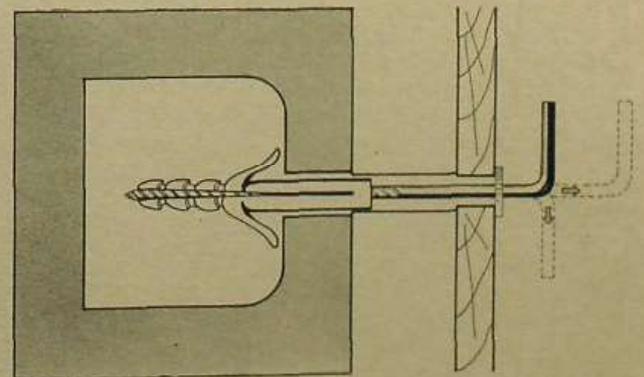
Este tipo de fallo es debido a que el taco no ha sufrido suficiente expansión a través del tornillo o bien que el diámetro del agujero es mayor que el diámetro del taco. En consecuencia cuando se rosca el tornillo o embrilla el taco gira en el interior del agujero.

#### Observaciones

Procurar la máxima coincidencia entre el diámetro de la broca y el diámetro del taco.



19 La intensidad de la sollicitación puede ocasionar el fallo



20 Giro del taco dentro del material base. Las patas de anclaje son insuficientes para evitarlo



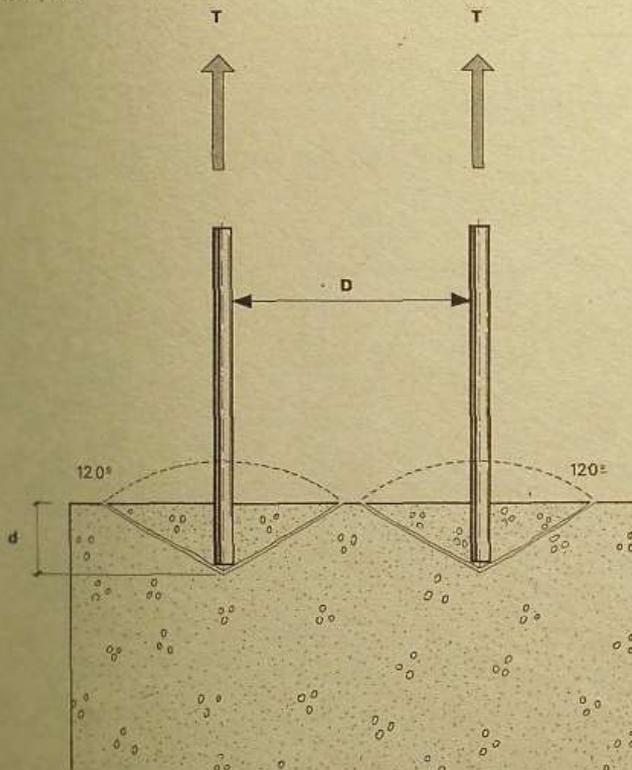
## 4 Diseño

### 4.1 Separación entre fijaciones

El desplazamiento de las fijaciones sobre el material base, da lugar a unas fuerzas de compresión lateral de las que debe evitarse su concentración. Para ello hay que respetar unas medidas de separación mínima que normalmente guardan relación con el diámetro de la caña.

### 4.2 Profundidad

En ciertas ocasiones y para alcanzar determinada resistencia es importante considerar la profundidad de la fijación. En la tabla adjunta se dan recomendaciones al respecto; no obstante esta profundidad puede verse condicionada debido a espesores pequeños del material base, existencia de membranas de impermeabilización; etc.



2 La profundidad del anclaje y la separación entre dos fijaciones vienen relacionadas por el diámetro de la caña

Distancias límites entre fijaciones directas sobre material base de hormigón		
Distancias a los bordes	15 veces el diámetro de la caña	mínimo
Separaciones	20 veces el diámetro de la caña	mínimo
Distancias a las armaduras	13 mm en todas direcciones	mínimo
Profundidad de penetración	6 veces el diámetro de la caña	mínimo
	8 veces el diámetro de la caña	óptimo

3 Cuadro comparativo de distancias mínimas en función del diámetro de la caña de la fijación

### 4.3 Condiciones del material base

Con objeto de evitar fallos, se debe procurar que el material base reúna un mínimo de condiciones para que la fijación sea efectiva y segura:

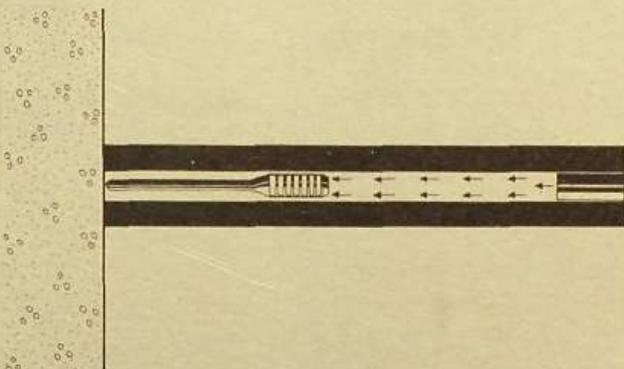
- No se efectuarán disparos sobre material base quebradizo o vidriado tales como: hierro de fundición, cerámica vidriada, pizarras, ladrillos huecos o perforados.
- No se efectuarán disparos sobre ciertos elementos de hormigón pretensado.
- Debe realizarse una información previa al disparo, en cuanto al paso de canalizaciones ocultas en el material base.

## 5 Herramientas

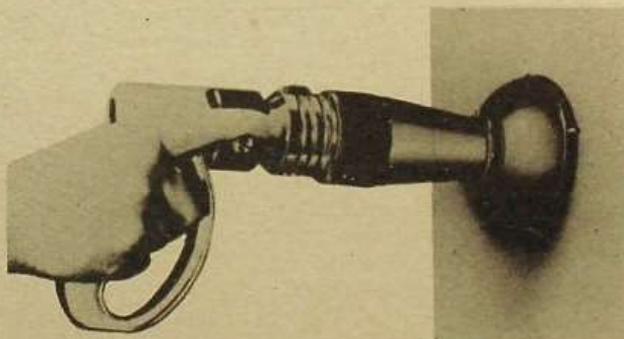
Las herramientas de impulsión se las conoce vulgarmente por «pistolas clavadoras» y tienen por misión clavar la fijación sobre el material base. Básicamente existen dos tipos de herramientas de impulsión que se clasifican según el modo de transmisión de la energía.

### 5.1 Herramientas de tiro directo

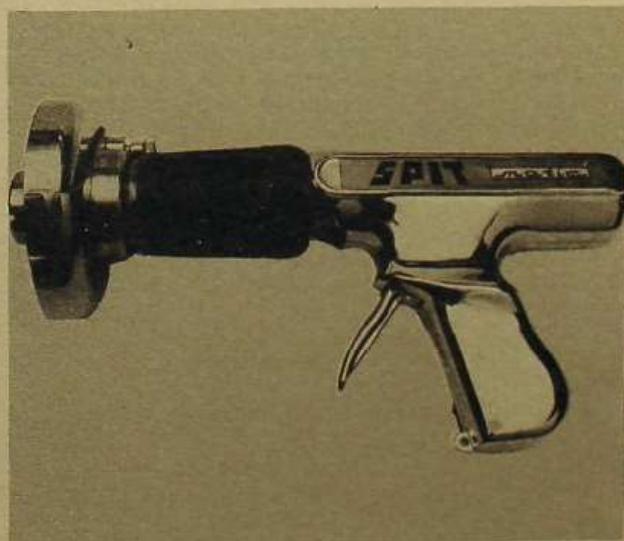
También denominadas de alta velocidad, se caracterizan por transmitir la energía de la carga directamente sobre el elemento de fijación, alcanzando éste velocidades de hasta 500 m/sg. El elemento de fijación debe considerarse como un verdadero proyectil, por consiguiente, no puede controlarse la profundidad de penetración. Este sistema es muy peligroso, por lo que está prohibido en la mayoría de países de Europa.



4 Esquema del funcionamiento de una herramienta de tipo directo



5 La peligrosidad de las herramientas de tiro directo hace aconsejable la utilización de accesorios de protección

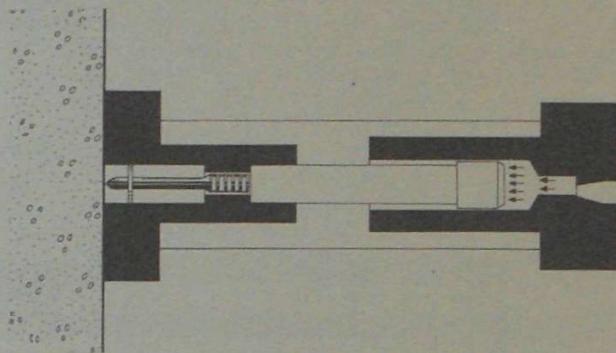


6 Pistola clavadora de tiro directo. El color indica la potencia de la carga

## 5.2 Herramientas de tiro indirecto

Denominadas también de baja velocidad (100 m/seg.) se caracterizan por transmitir la energía de la carga sobre un pistón que está en el interior de la herramienta, ésta empuja al elemento de fijación sobre el material base, clavándose en él. El proceso de penetración terminará en el momento en que el pistón ha quedado frenado por la herramienta. En este caso se controla la velocidad y la profundidad de penetración.

En este sistema no se producen ni retrocesos, ni rebotes, ni perforaciones, por consiguiente es mucho más seguro que el tiro directo.



7 Esquema del funcionamiento de una herramienta de tiro indirecto



8 Pistola clavadora de tiro indirecto

## 5.3 Cargas de impulsión

Las cargas de impulsión utilizadas para este tipo de herramientas se presentan en diferentes calibres. Otra de las variantes es que hay herramientas preparadas para efectuar disparos individuales, o sea, que en cada disparo hay que quitar la carga utilizada colocando otra nueva y otras que admiten «peines», es decir, una sucesión de cargas, ahorrando así tiempo de descarga y carga.

Las cargas de impulsión se presentan con diferentes grados de potencia y se identifican según el código cromático de la tabla adjunta.

No obstante existen herramientas que sólo utilizan uno o dos tipos diferentes de cargas, regulando la potencia a través de un dispositivo. Por consiguiente, es necesario antes de su utilización consultar el manual de instrucciones del fabricante.

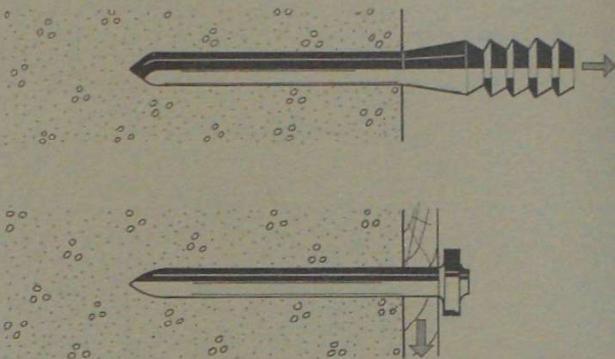
Color	Potencia
marrón	muy floja
verde	floja
amarillo	mediana
azul	medio fuerte
rojo	fuerte
negro	muy fuerte
púrpura	extra fuerte

9 Relación de potencia según la indicación del color

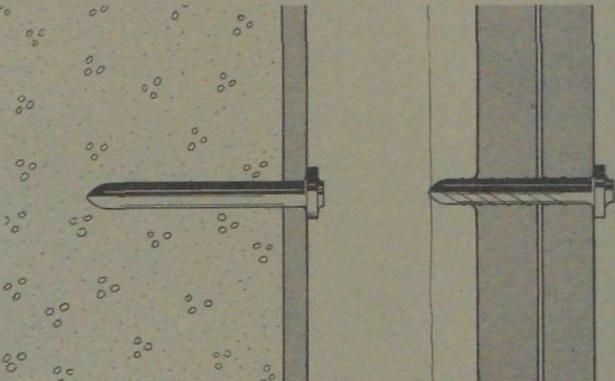
## 5.4 Elementos de fijación

Los elementos de fijación para herramientas de impulsión se las conoce normalmente como clavos. La cabeza es la parte del clavo que queda fuera de la fijación y la caña es la parte que queda empotrada en el material base. Existen distintos tipos de cabezas según la función que deban realizar:

- Cabeza de rosca: facilita la sujeción del componente mediante una tuerca.
- Clavos de remache: facilita la sujeción del componente mediante remache.
- Clavos de cabeza taladrada: facilitan el anclaje de alambres.



10 Clavos con cabeza de rosca y de remache



11 Dos tipos de caña, lisa o estriada, según el material base

La caña se distingue normalmente por su textura exterior. Los clavos previstos para su utilización sobre hormigón o cerámica suelen ser de caras lisas, mientras que los clavos previstos para fijar sobre acero son estriados, puesto que se pretende mejorar la adherencia mediante un engranaje mecánico.

Los diferentes fabricantes de herramientas y clavos para fijación directa suelen acompañar una guía de instrucciones sobre las medidas de los clavos en función del material base.

## 5.5 Accesorios

Por el mismo motivo que decíamos que existían varios tipos de cabezas en los elementos de fijación, también existen diversidad de accesorios que acoplados a éstas multiplican la cantidad de utilizaciones.



12 Accesorio para la fijación de conducciones eléctricas

## 6 Material base

### 6.1 Fijaciones directas sobre hormigón

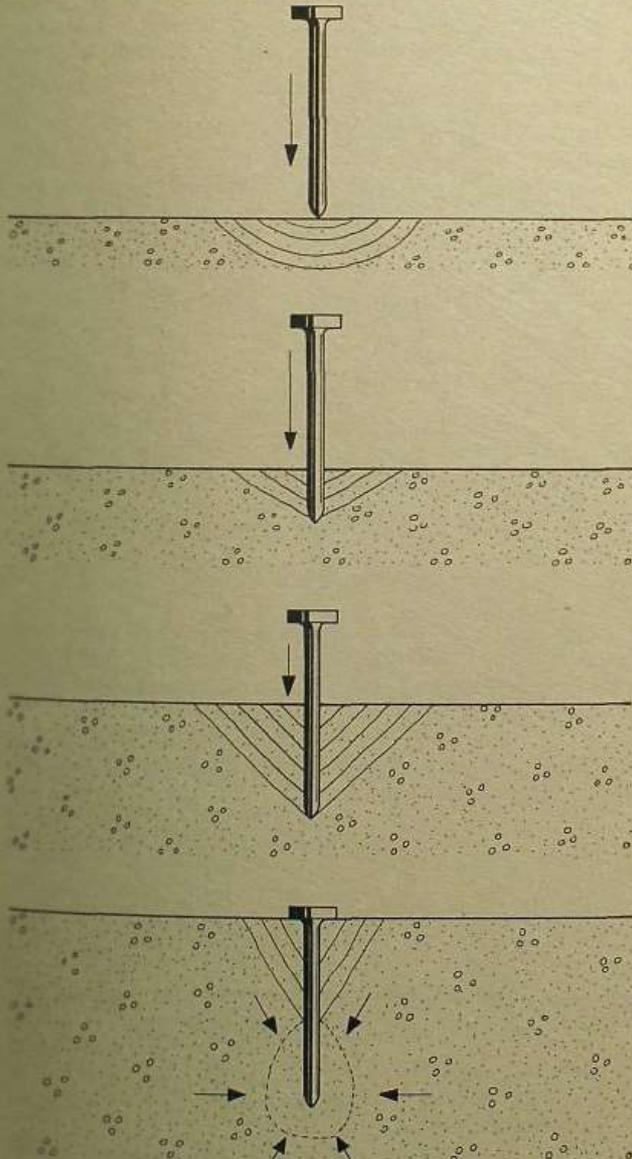
El poder de agarre de las fijaciones directas sobre hormigón, se produce por compresión del volumen del material base, que desplaza el perno cuando hace el impacto sobre la superficie del mismo. A lo largo del recorrido de la perforación, existe una deceleración del perno, que transforma la energía cinética en calor, que a su vez, cristaliza los silicatos del hormigón. Por consiguiente se forma un vínculo químico con el perno, que refuerza el vínculo mecánico de la fijación.

El resultado de diferentes ensayos ha dado como valores promedios estimativos que el poder de agarre se reparte en un 70% para el vínculo mecánico y un 30% para el químico.

#### Proceso de colocación

El proceso de colocación del elemento de fijación sobre el material base seguirá el siguiente orden:

- Replanteo de la fijación
- Preparación de la herramienta de fijación observando especialmente la potencia del impulsor y la longitud de la caña que debe quedar empotrada dentro del hormigón. Esto último también vendrá en función de disparar directamente sobre el hormigón o sobre un componente antes de llegar al material base.
- Apoyo de la herramienta sobre el punto donde debe efectuarse la fijación, quitar el seguro y disparar.



13 Proceso de penetración de una fijación directa. El agarre se produce en el bulbo que se forma en torno a la punta

#### Penetración

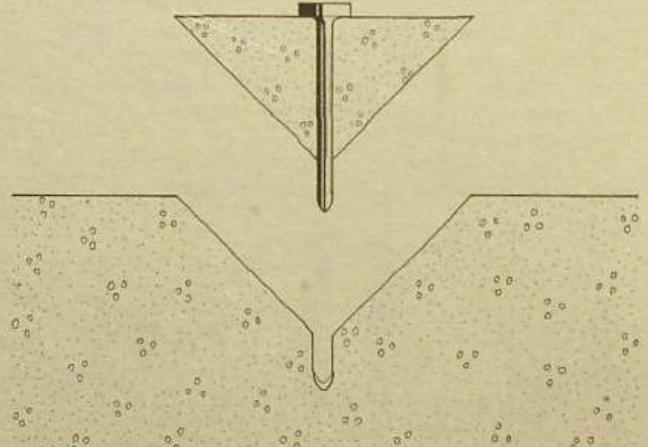
Para la mejor comprensión de como se produce la fijación directa, analizaremos el proceso de penetración en diferentes pasos:

- Al producirse el impacto sobre el material base se producen unas ondas de tensiones que se propagan a través del hormigón.
- Automáticamente surgen las grietas como forma de liberación de las fuerzas. Este paso crea un cono de material disgregable con facilidad. Aún no existe poder de agarre.
- La energía es eventualmente absorbida hasta donde lo alcanza la fisuración superficial. El perno aún avanza. Continúa sin existir poder de agarre.
- Cuando el perno sobrepasa la profundidad que pueden alcanzar las grietas, el hormigón se comprime, toda la capacidad de agarre se produce en el bulbo que se forma en torno a la junta de la fijación.

Debido a la heterogeneidad del hormigón y después de análisis realizados en múltiples experiencias se ha deducido que la profundidad ideal de penetración de los pernos para conseguir la máxima resistencia se encuentra entre los 24 y 36 mm.

#### Resistencia

Se ha comprobado que los pernos disparados con herramientas de tiro directo desarrollan una capacidad de agarre 25% superior al obtenido por herramientas de tiro indirecto. El criterio más extendido funda este hecho en la velocidad más elevada de penetración, el cual:



14 Rotura típica debida a un esfuerzo de extracción

- Produce temperaturas mayores a lo largo de la deceleración cristalizando mayor cantidad de silicatos, y por consiguiente aumentando la fuerza de unión química.
- Acorta el periodo de penetración y por tanto la duración de las ondas de choque. Si el tiempo de penetración se alarga estas ondas pueden reforzar a otras en su trayectoria, cosa desfavorable.

### 6.2 Fijaciones directas sobre acero

Debido a que el acero es un material mucho más homogéneo que el hormigón, las fijaciones directas tienen mucha más seguridad, tanto desde el punto de vista de fallos en los disparos como en la propia adherencia entre la fijación y el material base.

El poder de agarre se produce al introducirse el perno sobre el material base, éste se deforma plásticamente, rellenándose inmediatamente de material las estrias que llevan los pernos. El espesor mínimo para realizar fijaciones sobre acero es de 4 mm.

#### Proceso de colocación

Antes de proceder a la colocación de una fijación sobre acero es importantísimo proceder a la limpieza de la superficie del material base, puesto que el petróleo, aceites, grasas, etc., reducen considerablemente los valores de arranque.

Partiendo de estas observaciones el proceso a seguir para efectuar la fijación será:

- Replanteo de la fijación (previa limpieza de la zona).
- Selección de la carga impulsora y del elemento de fijación.
- Cargar la herramienta con la carga y el clavo.
- Apoyar sobre el punto a fijar, quitar el seguro y disparar.

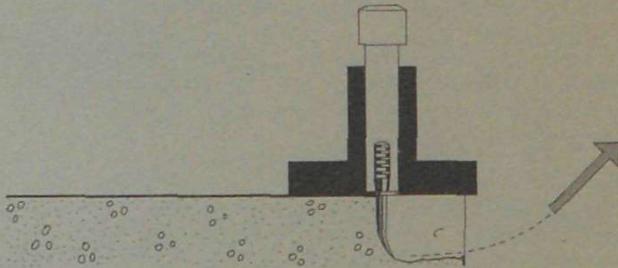
## 7 Patología

### 7.1 Rebotes

Se producen cuando el elemento de fijación está situado en zonas próximas a los bordes. Al producirse el disparo, éste tiende a desviarse según el camino de menor resistencia.

#### Observaciones

Seguimiento riguroso de las distancias mínimas recomendadas



15 Fallo de la fijación por la poca distancia al borde

### 7.2 Retrocesos

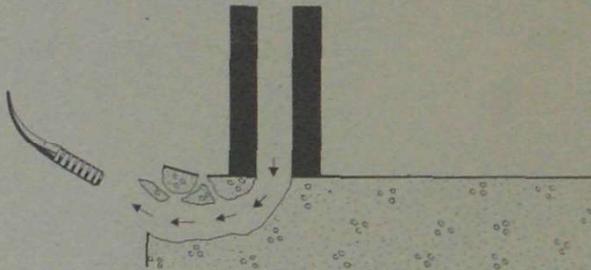
#### Causas

Se producen cuando el elemento de fijación choca con un material muy duro. Este normalmente se desvía cambiando su trayectoria, pudiendo herir al operario o personal cercano al lugar.

Otro caso muy frecuente de retrocesos es cuando se dispara sobre el «cráter» dejado en anteriores disparos fallidos, pues la fijación se desvía en la superficie curva del mismo.

#### Observaciones

En paramentos lisos no se pueden prever los retrocesos, en cambio si se puede evitar el disparar sobre cráteres de fallos anteriores.



16 Al chocar con un material duro, se desvía la trayectoria

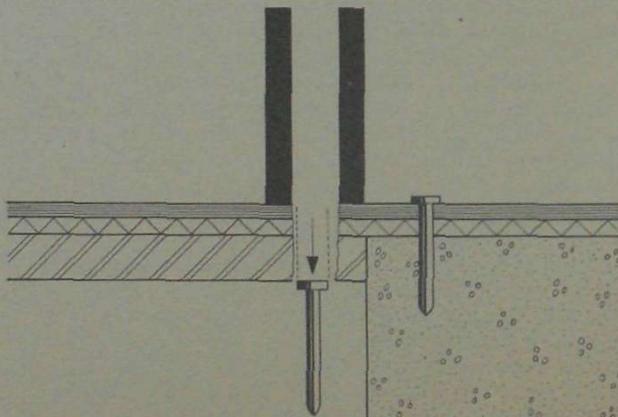
### 7.3 Perforaciones

#### Causas

Se producen cuando el elemento de fijación, debido a un excesivo impulso o excesiva debilidad del material base, lo atraviesa.

#### Observaciones

Procurar que cuando se efectuen disparos, no haya personal en la parte posterior del material base.



17 Por un impulso excesivo puede atravesarse el material base

### 7.4 Canalizaciones

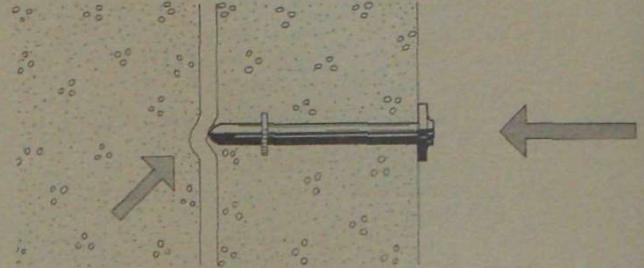
#### Causas

Efectuar disparos sin previa comprobación del paso de canalizaciones produciéndose roturas o deterioros con consecuencias variables dependiendo del fluido vinculado.

#### Observaciones

Cuando existan dudas al respecto se puede optar por:

- Sondeo previo de la zona
- Empleo de otro sistema de fijación.



18 Al colocar la fijación deben comprobarse las canalizaciones

### 7.5 Rotura del material base

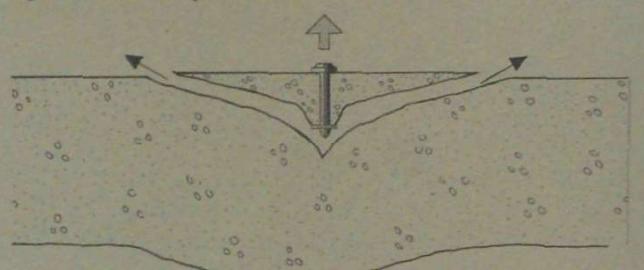
#### Causas

Exceso de tracción sobre la fijación y como consecuencia rotura del material base en forma de cono.

Otra causa es la utilización de clavos demasiado gruesos y cortos con lo cual se fragiliza el soporte sobre una profundidad reducida.

#### Observaciones

- Controlar la carga a utilizar en las fijaciones.
- Repartir la carga en dos o más clavos.
- Escoger el cartucho en función del material base y el clavo para lograr una mínima penetración.



19 La poca profundidad provoca el fallo ante una tracción

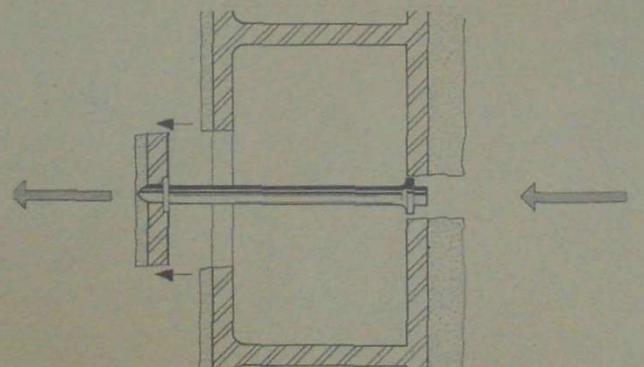
### 7.6 Perforación de materiales huecos

#### Causas

Se producen si se desconoce la existencia de un material base hueco o bien, en el supuesto de saberlo, se ignora el espesor de las caras, impidiendo en este caso escoger la potencia del cartucho y el espesor del clavo.

#### Observaciones

Es buena práctica golpear la pared y a través del rebote o ruido deducir si es hueca o maciza.



20 El exceso de impulsión provoca la rotura en materiales huecos



ACCIONADOR  
PARA  
PUERTAS BASCULANTES



**TOTALMENTE  
MECANICO**

**TIPO P-4**

FABRICADO POR:

**PUJOL MUNTALÁ, S.A.**

C/. Bernardo de Cabrera, s/n.  
Teléfono 873 36 50  
Télex 57 478 - PUMSA-E  
MANRESA (España)

## DESCRIPCION

Este aparato ha sido diseñado para el accionamiento de puertas basculantes, de una o dos hojas. Es totalmente mecánico con un sistema de seguridad regulable, lo que hace innecesarios los accesorios de protección como bandas neumáticas, barreras infrarrojas, etc.

La instalación es muy simple. No es necesario ajustar finales de carrera.

El equipo eléctrico, montado en caja aparte, permite accionar el aparato mediante pulsador, llave o radio control y conectar a él diferentes elementos eléctricos de control como temporizadores, luces auxiliares, pulsadores de sólo abrir o sólo cerrar la puerta, semáforos, etc.

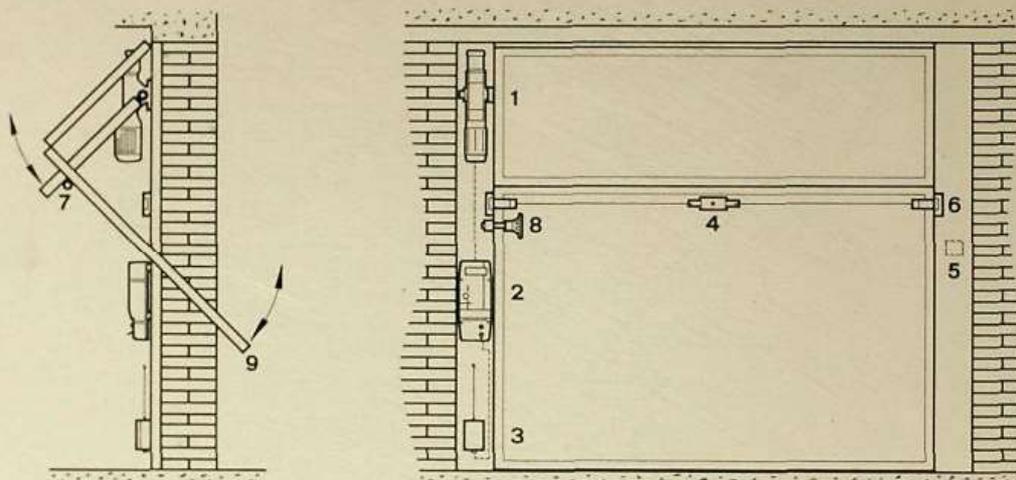
El motor está protegido contra excesos de calentamiento.

En caso de fallo de suministro eléctrico, puede accionarse la puerta manualmente.

## CARACTERISTICAS

	MOTOR MONOFASICO	MOTOR TRIFASICO
TENSION	220 V. 50 Hz.	220-380 V. 50 Hz.
INTENSIDAD	2'5 A.	1'3-0'75 A.
POTENCIA	0'18 Kw. (0'25 CV.) 25% ED.	
PAR	Graduable de 0 a 25 mkp.	Graduable de 0 a 33 mkp.
ANGULO DE GIRO	~ 100°	
TIEMPO MANIOBRA	9 segundos	14 segundos

## INSTALACION



Todos los aparatos están a escala 1/29~.

- 1.— Accionador de puertas P-4.
- 2.— Equipo eléctrico P-10.
- 3.— Receptor de radio control P-14 con antena.
- 4.— Cerradura normal de la puerta.
- 5.— Contacto eléctrico con llave P-5.
- 6.— Cerradura eléctrica para pestillos P-18.
- 7.— Rodillo arrastre puerta.
- 8.— Volante desbloqueo rodillo arrastre.
- 9.— No es necesario instalar ningún accesorio de seguridad, pues el accionador lleva un sistema mecánico regulable en su interior.

## FUNCIONAMIENTO

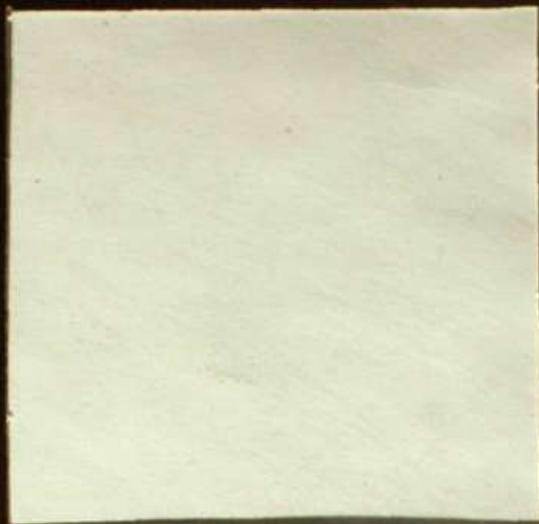
Puede funcionar de dos sistemas:

- 1— El aparato abre y cierra la puerta. En caso de fallo de suministro eléctrico se acciona la puerta manualmente desbloqueando el volante 9 desde el interior.
- 2— El aparato cierra la puerta y ésta se abre automáticamente mediante la cerradura 4 ó 5 (el contrapeso sube la puerta). Se consigue con ello una puerta totalmente automática y manual al mismo tiempo.

# Grandes arquitectos



**MIES VAN DER ROHE**



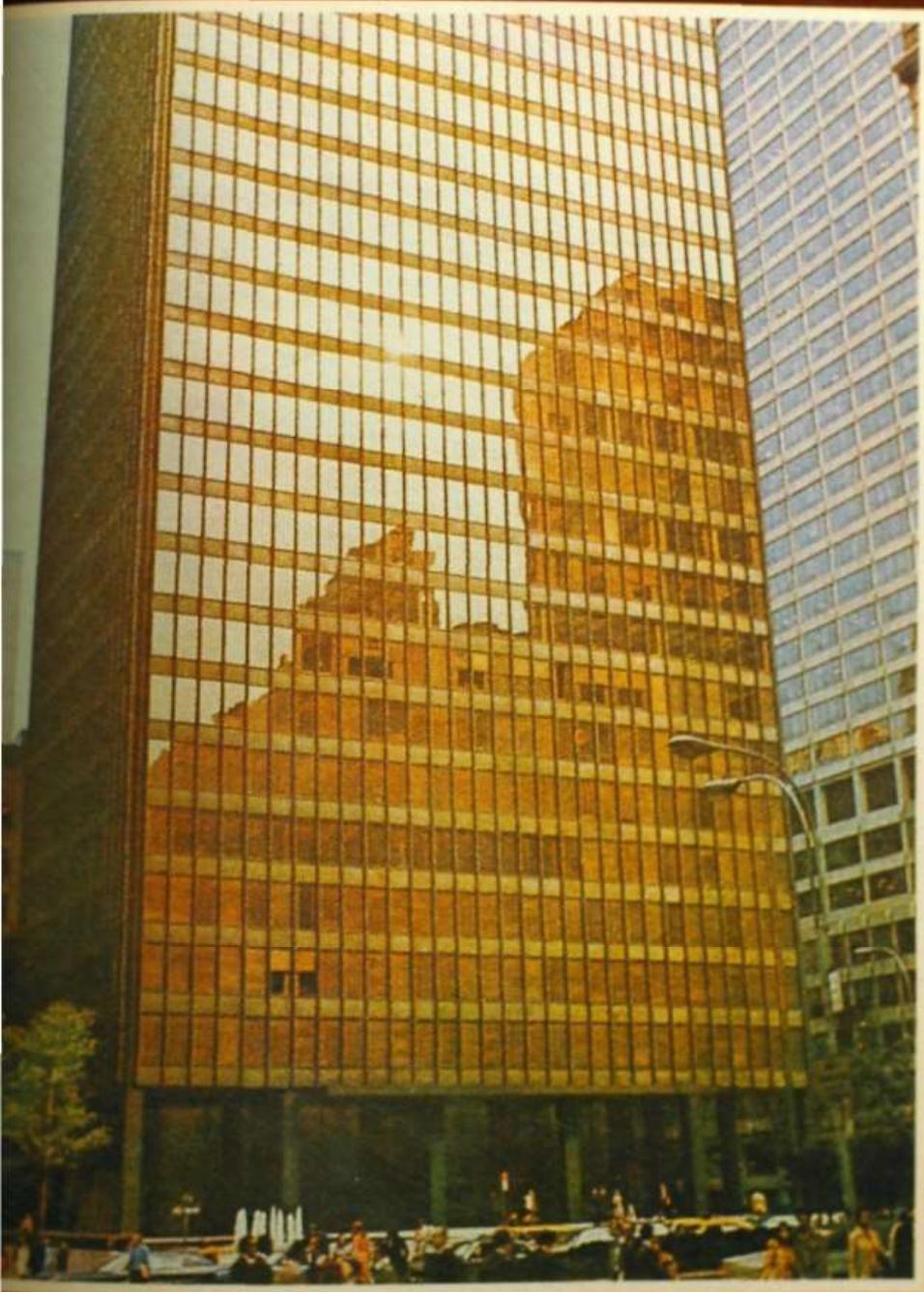
## Aquí encontrará Puertas Cuesta

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

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

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

# Mies van der Rohe, el internacionalismo.



Exponente de la arquitectura racional y lógica, nacida de la Bauhaus, Mies van der Rohe alcanza el refinamiento en las formas básicas del estilo internacional. El soberbio efecto de sus impresionantes edificios, de superficies lisas y lineales, son como bellas abstracciones plásticas levantando al cielo verdaderos monumentos del siglo XX. Puerta Cuesta también tiene, entre su amplia gama de modelos, aquellas que se integran perfectamente en estos estilos funcionales. Puertas de limpias líneas puras, bellas maderas y con una perfección técnica, en su fabricación, que las hacen sólidas y resistentes.

Puertas  
**Cuesta**   
una puerta para cada estilo



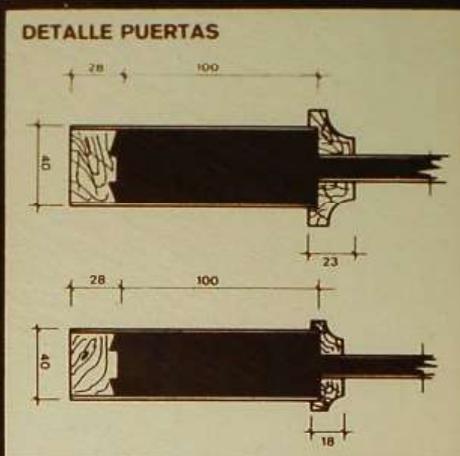
# Así es la perfección técnica de puertas Cuesta.

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

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

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

El interior de la puerta es de aglomerado cubierto de hoja, con una densidad de 600 kgrs./m<sup>3</sup> y compuesto por 5 capas, lo que permite garantizar puertas Cuesta contra torceduras, alabeos y deformaciones.



## Siempre hay una puerta Cuesta para cada estilo.

## ACEROS

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

# aceros REA

## TORRAS HC

## BANCOS



# BANCA CATALANA

## SERVICIOS



# AJ INGENIERIA

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

PROYECTOS Y LEGALIZACIONES

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

\* Licencias de Apertura

TRAMITACION EN ORGANISMOS OFICIALES



1979

Varios  
modelos  
patentados



DEPURADORES DE HUMOS  
INDUSTRIALES A. CAÑAS

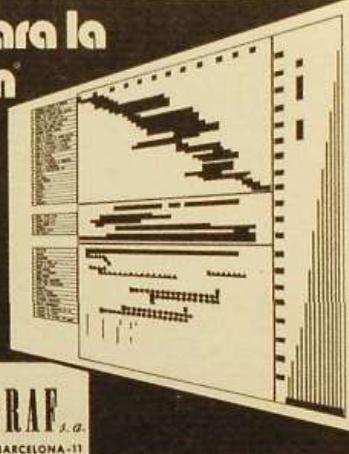
Para chimeneas e industrias  
en general.

Pº Comercio, 126-128. SABADELL (Barcelona)  
Teléfs. 710 56 37-710 55 83

## Planning para la construcción

Planificación y control  
de marcha de obras.

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



sistemas **PLANNIGRAF** s.a.  
MUNTANER, 88 ☎ 93 323 14 04 BARCELONA-11

## PREFABRICADOS



intemo s.a.

Entenza, 95 - Tel. 223 85 42 / 43

INSTALACIONES INTEGRADAS MODULARES. S.A.

BARCELONA-15

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

Envie este cupon y recibira informacion.

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

Calle \_\_\_\_\_

Población \_\_\_\_\_

## PAVIMENTOS DE GOMA

# PIRELLI

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

