

enU

PUBLICACION DEL COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE BARCELONA

JUNIO DE 1979 200 PTAS

57



EXPOSICIONES 1929, SIN NOSTALGIA

tribuna: j. miquel abad / harrisburg
in memoriam / manual: plan de trabajo
para el diseño en equipo



Dacha[®] GESPED

LA MOQUETA PARA EXTERIORES

**IDEAL PARA TERRAZAS, PISCINAS
ZONAS DEPORTIVAS, ETC.**

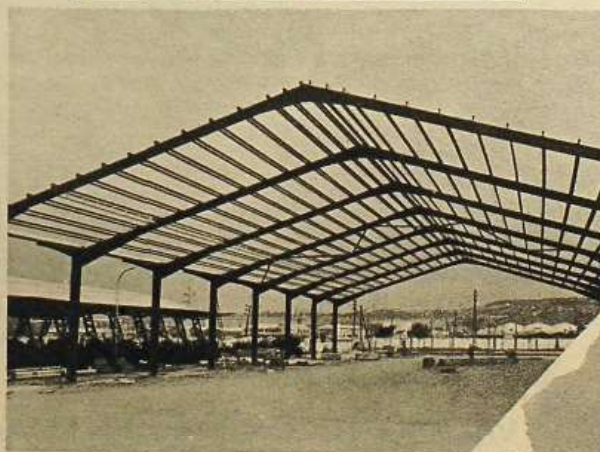


*Lineas atractivas
Robustez
Calidad
Rapidez de entrega
Economia*

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

VALBALITH

TRANSPIRABLE, IMPERMEABLE,
ADHERENTE Y RESISTENTE.



**VALBALITH VISTE SUS CONSTRUCCIONES POR FUERA
A CONCIENCIA, NINGÚN ELEMENTO PUEDE CON VALBALITH**
(los atmosféricos, claro).

VALBALITH, COMO PEZ EN EL AGUA.

Consúltenos, sin compromiso, la posible solución de sus problemas de decoración, protección e impermeabilización de fachadas o envíenos el cupón adjunto a:



VALENTINE

BARNICES VALENTINE, S.A.
División Edificación.

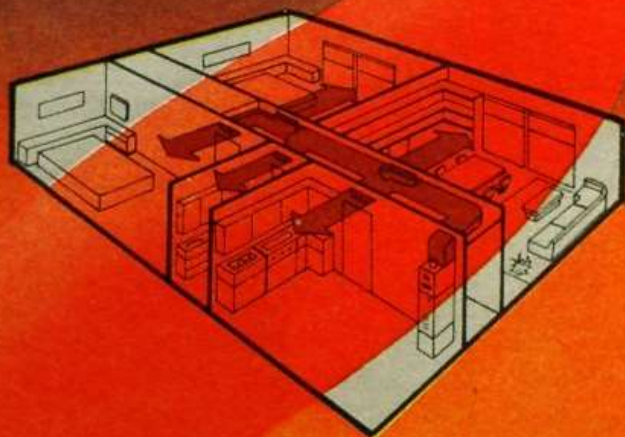
Línea especializada en decoración, protección e impermeabilización de fachadas.

Teléfono (93) 564 06 00 Extensión 148 c/. Provenza, s/n.º
MONCADA-REIXACH (Barcelona)

NOMBRE _____ DIRECCIÓN _____
 POBLACIÓN _____ EMPRESA _____
 PROVINCIA _____ TEL. _____
 PROFESIÓN _____



calefacción por aire caliente



johnson

INDUSTRIA DE ESPECIALIDADES METALURGICAS

Pasaje Badal, 10-14 - Tels. 249 93 00 * 240 17 40 - BARCELONA-28

**DELEGACIONES Y
SERVICIOS
POST-VENTA**

MADRID: MACLISA - Claudio Coello, 14 Tels. 226 97 15/226 25 39
ZARAGOZA: Comercial ARRA - Mariano Barbasán, 12 - Tel. 35 37 70

VALENCIA: A. Blasco c/ Salamanca, 6 - Tel. 327 73 70

SEVILLA: José Ferrete Garrido - Av. S. José, 3 (Sector Sur) Tels. 61 39 95/61 67 91

INTEMAC



INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



Toma de probetas
de hormigón en obra.

MADRID

Oficinas:

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

Laboratorio:

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

BARCELONA

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

SANTANDER

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



Calefacción ambiental

Componente imprescindible de la proyección de habitats
en los que se conjugan estética y clima interior



runtal

runtal iberica s.a.

Vía Augusta, 17-19 BARCELONA (6) Tels. 228 11 01-02-03 FABRICA EN POLINYA (Barcelona)



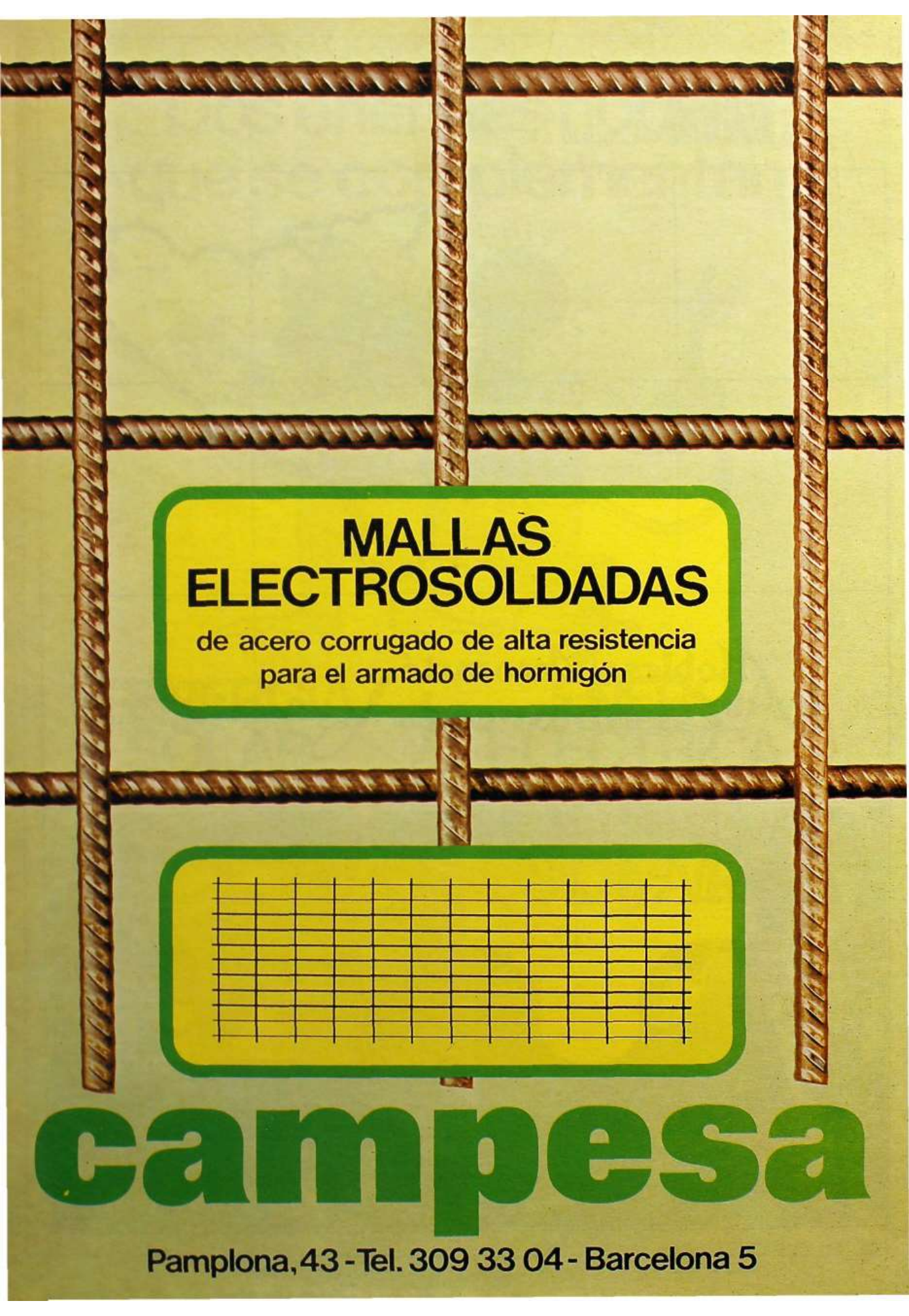
bello y eterno como la naturaleza

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

GRES CATALAN

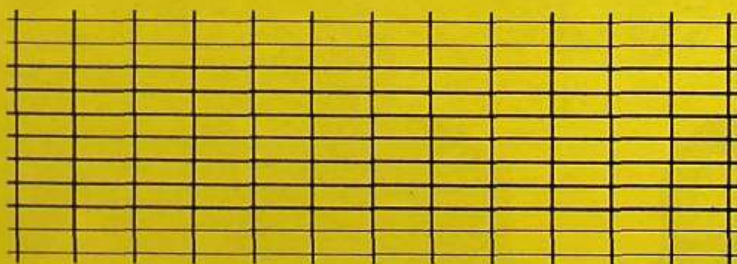
irresistible... y resiste

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



MALLAS ELECTROSOLDADAS

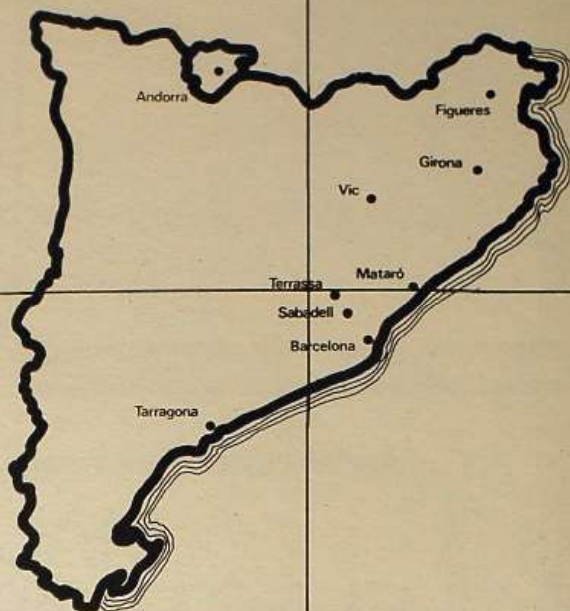
de acero corrugado de alta resistencia
para el armado de hormigón



campesa

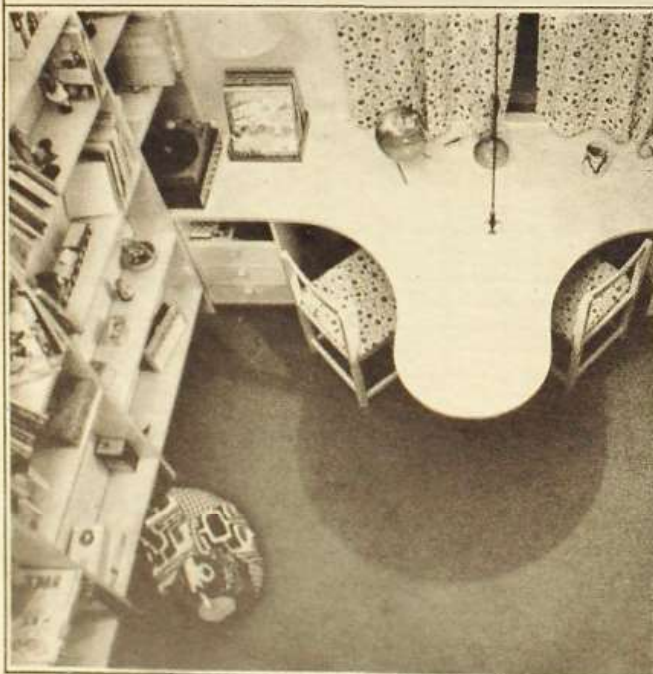
Pamplona, 43 - Tel. 309 33 04 - Barcelona 5

Grup **EN** distribuïdors a:

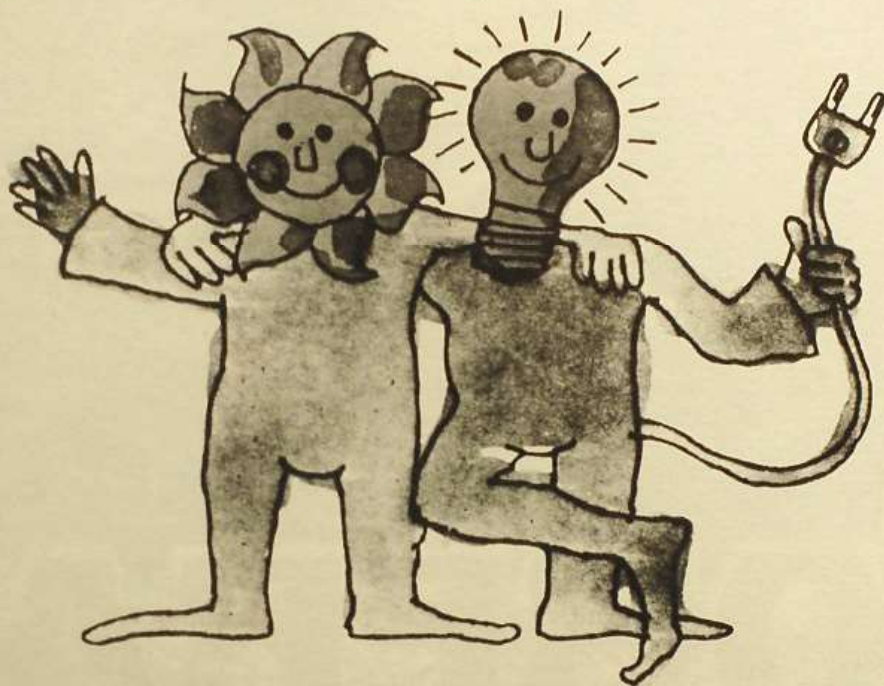


Mobles & Decoració Casablanacas

Gran Vía, 532
Telèfon 254 12 08
Barcelona-11



Dos energías nobles que se complementan



**ENERGIA
SOLAR** **+** **ENERGIA
ELECTRICA**

SOLICITE LIBREMENTE EL FOLLETO
«L'ENERGIA SOLAR»

enher

Empresa pública
al servicio del público.



**E.N. HIDROELECTRICA
DEL RIBAGORZANA, S.A.**

Paseo de Gracia, 132 - Tel 218.99.00 - Barcelona-8

Nombre _____

Dirección _____

Población _____

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.



S.A.

Angli, 31. Tel. 204 49 00 (12 líneas). Barcelona-17
Telex: 51417 ASFA E
Distribuidores y Agentes de Venta en toda España

DESBORDAR LA IMAGINACION CON ALUMINIO.

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

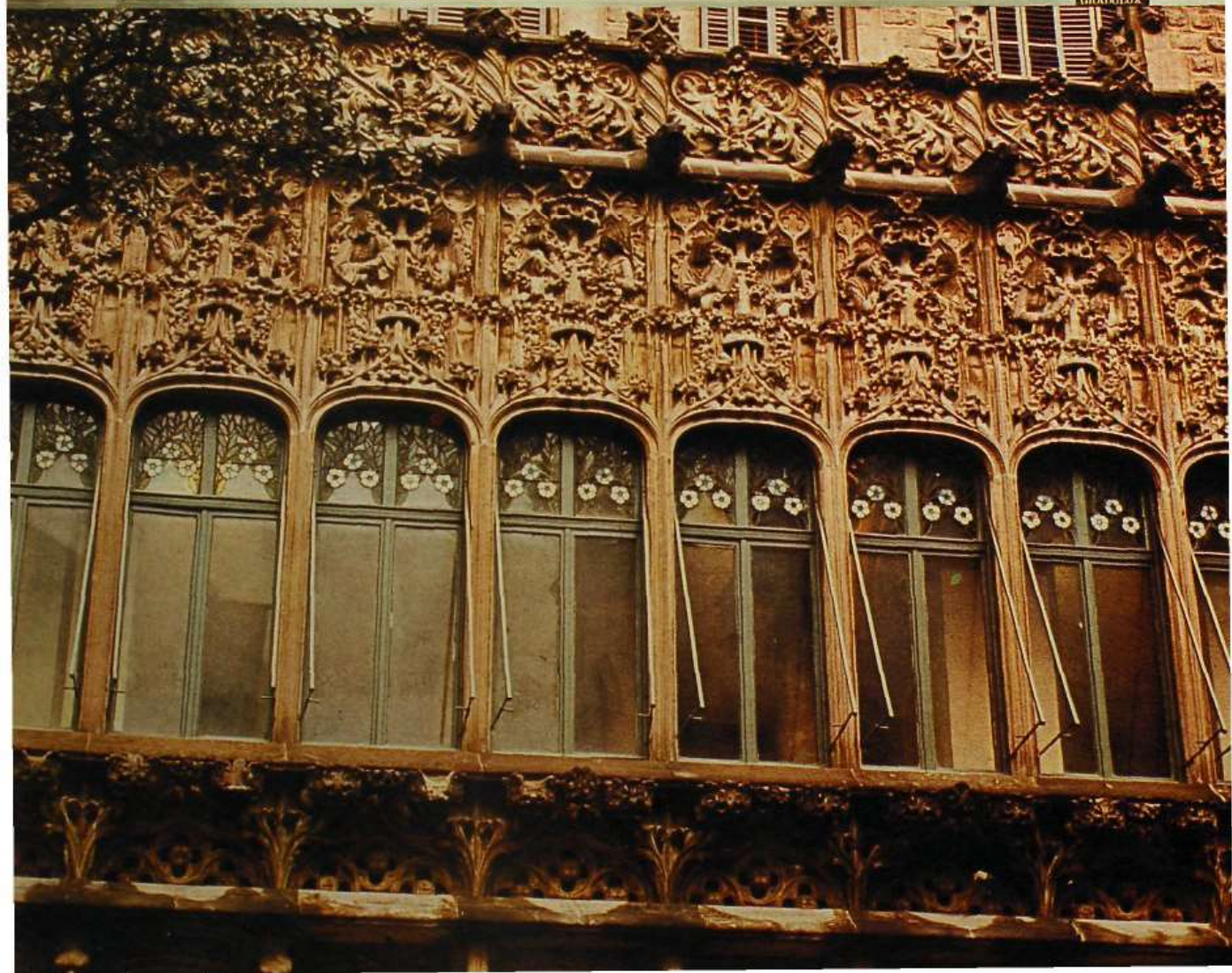
En la construcción de un edificio es muy importante que todos los elementos que le forman estén perfectamente integrados a la realidad del medio ambiente. Nuestras persianas enrollables están creadas como elemento final y para desbordar la imaginación de quien las instala y de quien las utiliza. Encajan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

 **Hunter Douglas España s.a.**

PERSIANAS DE ALUMINIO LA EPOCA HUNTER DOUGLAS.

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

CHATELAIN



Cuando la seguridad depende de la calidad
su control es detalle muy importante.

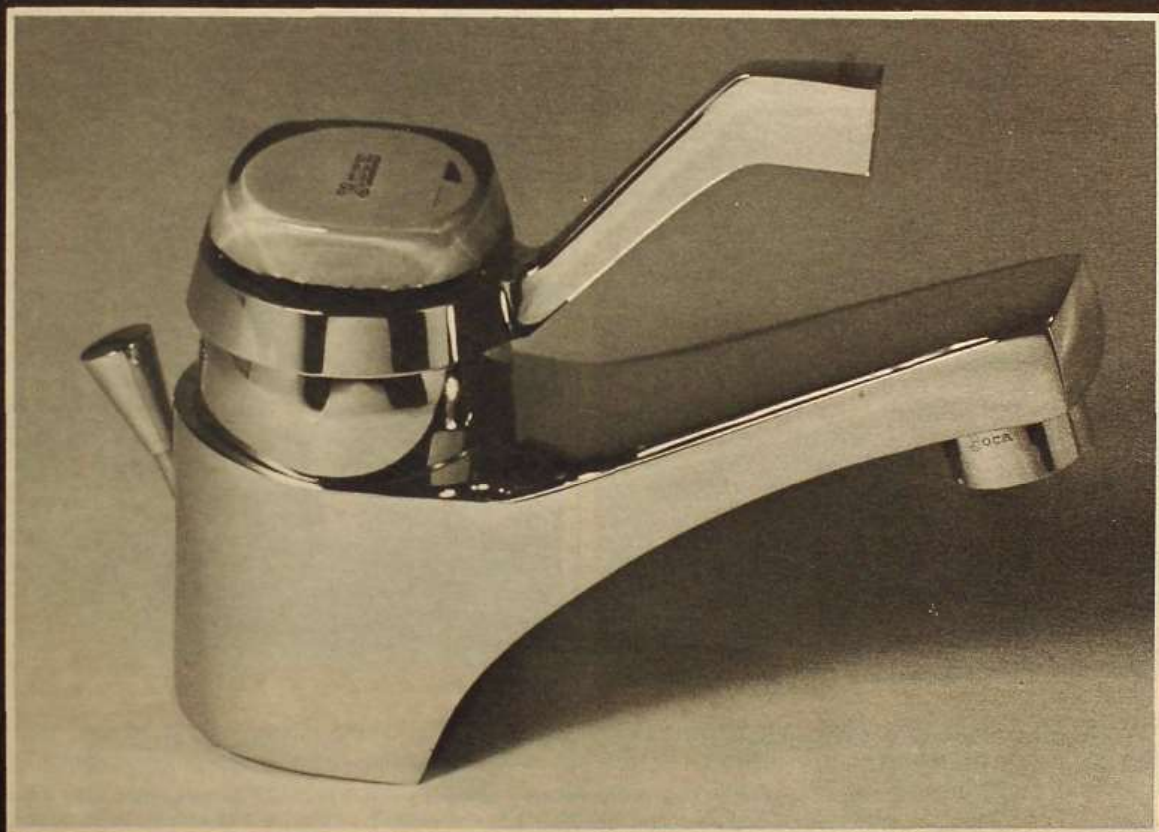


ACEROS CORRUGADOS DE ALTO LIMITE ELASTICO
PARA EL HORMIGON ARMADO

nersid/42/46/50

**La calidad en la construcción
exige**

ROCA



ROCA, gracias a una investigación continuada,
ha conseguido una técnica avanzada y un cuidado diseño para su grifería,
cuya precisión ha sido rigurosamente verificada y controlada.

La alta calidad del cromado hace que la grifería ROCA posea un acabado de brillo inalterable.

Un cuarto de baño ROCA sólo es auténticamente perfecto
si la grifería lleva también el sello ROCA.

Grifería estudiada para todo nivel de viviendas.

Solicite información a:
COMPANÍA ROCA RADIAADORES, S. A.
Apartado 30.024 - BARCELONA

XYLADECOR®

PROTECTOR DE LA MADERA CON ACABADO EN COLOR



XYLADECOR protege a la madera

Contra la agresividad atmosférica del sol y del agua y contra el ataque de las pudriciones y de los insectos XYLADecor posee además una amplia gama de bonitos colores y un acabado mate.

Nadie se preocupa tanto por la madera como XYLADecor

XYLADECOR es un protector de la madera, que proviene de la investigación científica. Es de fácil empleo, y no se desprende ni se agrieta. Sin problemas en su mantenimiento.

XYLADECOR el protector de la madera, con colores transparentes y acabado decorativo.



XYLADECOR®

LA MANERA MAS BELLA DE PROTEGER LA MADERA

xylazel, s. a.

PORRIÑO (Pontevedra)

FABRICANTES BAJO LICENCIA DE

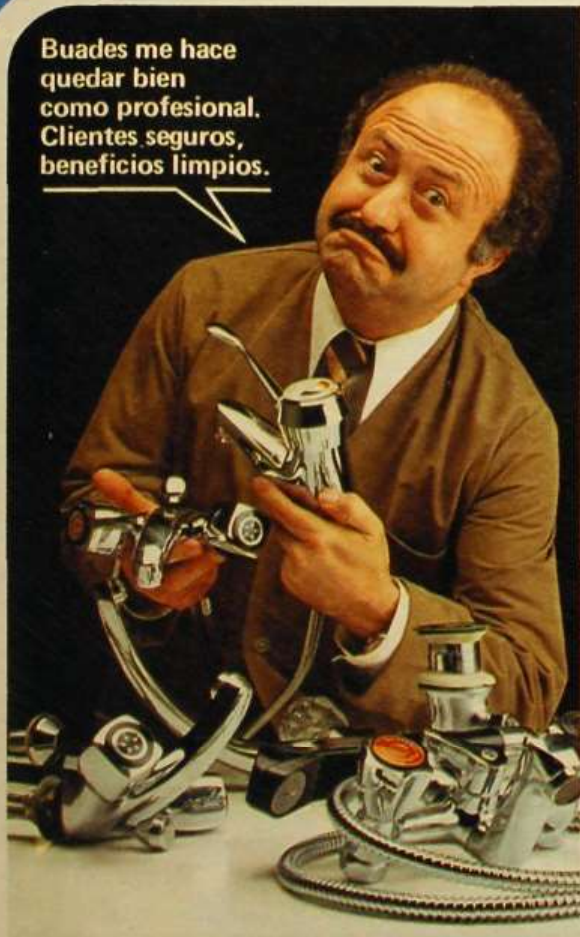


DESOWAG BAYER
HOLZSCHUTZ GMBH



Buades: la grifería apreciada por profesionales y amas de casa en más de 40 países.

Buades me hace quedar bien como profesional. Clientes seguros, beneficios limpios.



Porque, ¿qué le pide un profesional a la grifería? Que no tenga problemas de mantenimiento. Que sea una colección amplia, que cubra distintas necesidades. Que el servicio sea puntual. Y el servicio Post-venta, seguro. Que el diseño esté de acuerdo con las necesidades y demanda del mercado. Las suficientes garantías que le amparen como profesional... Lo que un profesional pide a la buena grifería se lo da Buades.

Me aconsejaron bien cuando renové la grifería. He salido ganando.

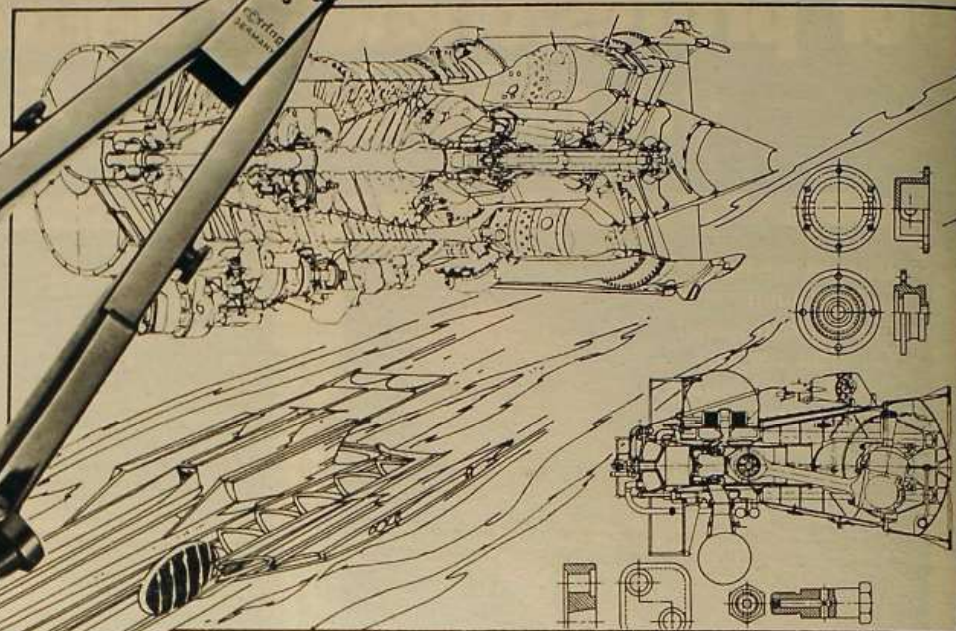
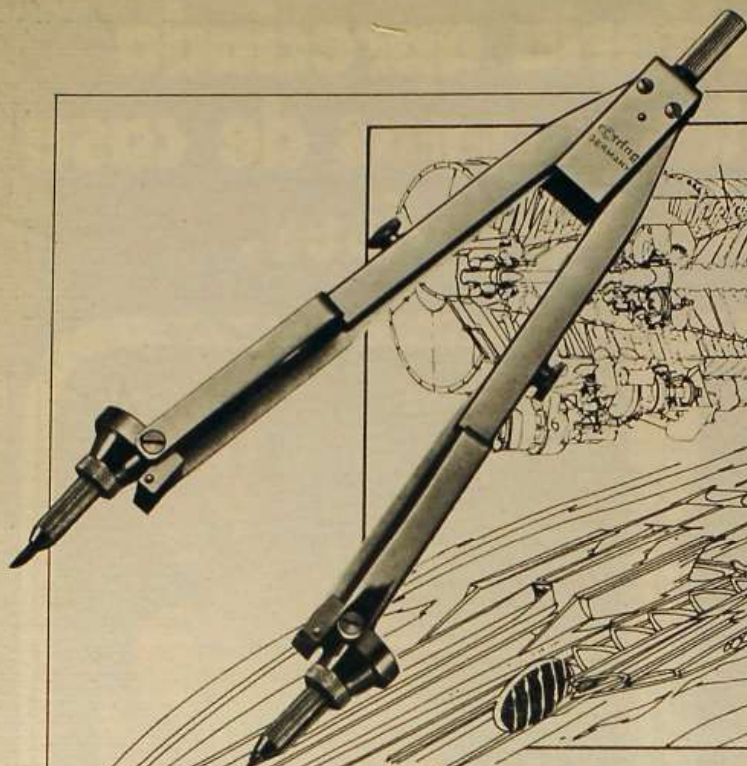


Y el ama de casa, ¿qué le pide a la grifería? Como en todo, justa satisfacción por lo que paga. A la grifería le pide que no tenga gastos de mantenimiento. Que esté siempre como nueva, limpia, reluciente, (el cromado de brillo duradero de la grifería Buades lo hace posible). Que sea silenciosa. Que no tenga pérdidas inútiles de agua. Una amplia colección donde elegir, con modernas creaciones y... bueno. Lo que un ama de casa pide a la buena grifería se lo da Buades.

A la buena grifería hay que llamarla por su nombre:

 **BUADES**

Mallorca



**LA
IMAGINACION
NO TIENE
LIMITES**

rotring

Sistema de dibujo

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

Director:
Jaume Rosell

Equipo de redacción
Luis Fernández-Galiano
Antoni Lucchetti
Ignacio Paricio

Portada
Julio Vivas

Secretaría editorial
Montserrat Alemany

Diseño gráfico y fotografía
Yolanda Muelas
Jaume Palau

Fotolitos
Roldán

Fotocomposición
Grafitex

Impresión y encuadernación
H. de Salvador Martínez

Publicidad
Miquel Munill
Exclusivas de Publicidad
Balmes, 191, 2.^o
Tels. 2.18.44.45 y 2.18.40.86
Barcelona-6

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

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

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

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

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

PUBLICACION DEL COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE BARCELONA

DEPOSITO LEGAL:
B. 36.584-1969.

EDITORIAL

Los nuevos Ayuntamientos de izquierdas, progresistas y democráticos, allí donde han llegado, han sido vistos con cierto recelo por una parte del sector de la construcción. Un cierto fantasma de municipalización del suelo recorre aún los temores de muchos promotores. Se sobreestima la capacidad de los nuevos administradores locales de hacer de contrapeso de la política del gobierno de la UCD, sin ver que, por ejemplo, durante posiblemente cuatro años, un proyecto de municipalización de verdad del suelo «no cuele» en el Parlamento.

No obstante, es cierto que los nuevos Ayuntamientos tienen otros instrumentos en sus manos: instrumentos urbanísticos, de planificación; instrumentos fiscales, para penalizar la retención de terrenos; la adquisición de suelo para viviendas y equipamientos presentes y futuros, ya sean viviendas de promoción directa, cooperativas, o promoción privada con intervención pública (protegidas, renta limitada, etc.). Todo ello con el objetivo prioritario de promocionar una mejor calidad de vida y de combatir la especulación.

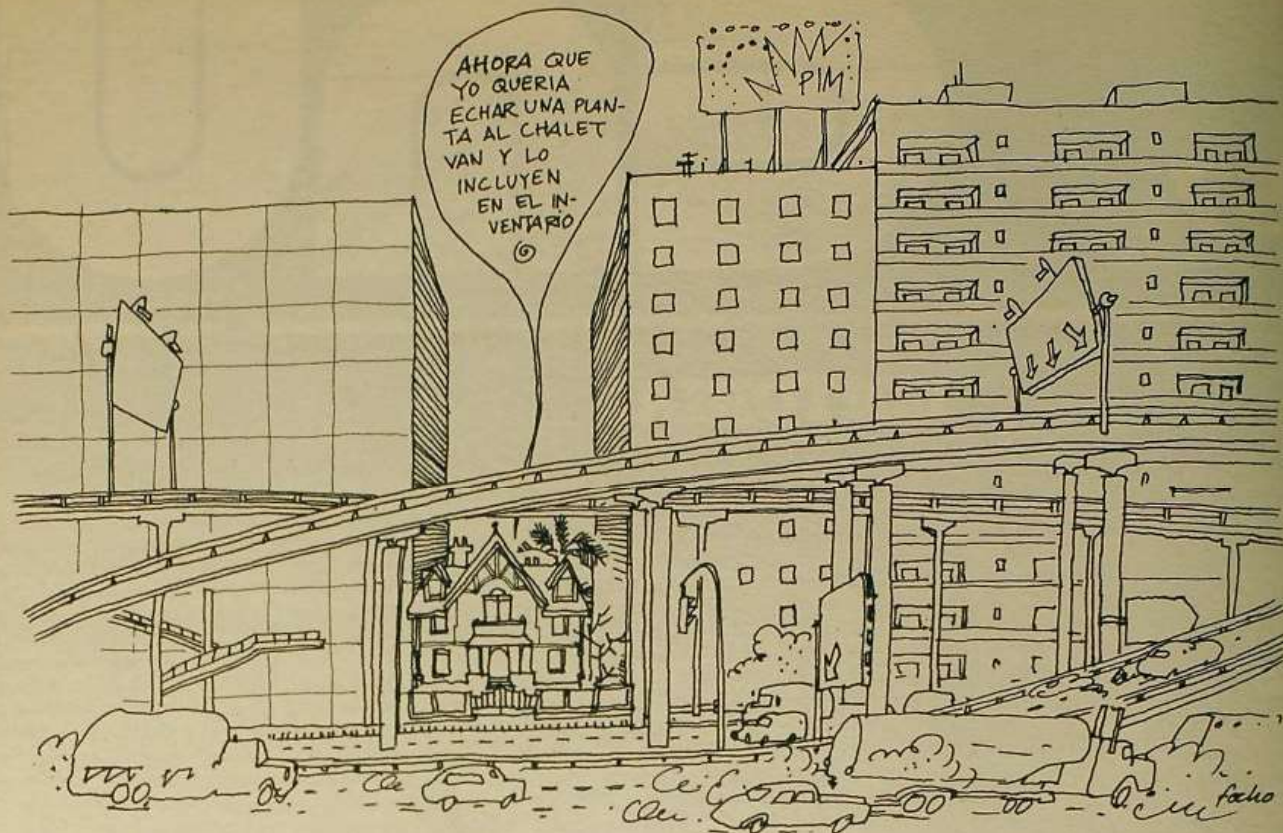
Un Ayuntamiento beligerante en vivienda y obras públicas puede suponer un cambio importante en las relaciones del sector con la administración local, y una posibilidad concreta de que la construcción juegue como motor de la reactivación económica. Es cierto que el papel de los Ayuntamientos en la lucha contra el paro, en la creación de puestos de trabajo, no es ni puede ser espectacular (más de un ciudadano recordará a alcaldes y concejales irresponsables promesas), pero lo poco que puede hacerse, como estímulo y ejemplo, se apoya en gran medida en el sector de la construcción.

El poder municipal es un punto privilegiado de encuentro entre la sociedad civil y el Estado. Desde el sector, sin embargo, es posible una visión deformada del municipio como el conjunto de suelos de distinta calificación, de viviendas, de equipamientos, de vías de comunicación, escondiendo una realidad mucho más contradictoria, con distintos y a veces antagónicos intereses y necesidades, que se establecen entre las personas, entre las clases sociales, en el proceso económico-social. El municipio es, en primer lugar, el resultado de la acción de los hombres.

Es necesario, por lo tanto, exigir claridad, cumplimiento, transparencia, a los nuevos ayuntamientos. Pero también es necesario saber colocarse en una actitud constructiva de colaboración: una parte importante de nuestro futuro como ciudadanos depende de ello.

SUMARIO

18	Agenda	Focho	
19	Tribuna	Los técnicos y la Administración Local	Josep M. Abad
20	Cartas al Director		
21	Comentarios a la actualidad		
26		El Cubri	
27	Disidencias		Fernando Ramón
28	La construcción en la historia	Galileo o las estructuras versus geometría	J. Luis Sánchez Prá
30	Libros recibidos		
31	Ciencia, Técnica y Sociedad	Harrisburg in memoriam	Joan Senent Josa Victor Pérez Escolano J.E. Hernández Cros Josep M.ª Rovira I. de Solà Morales Carles Carreras F. Roca: coordinación
35	Monografía	Las exposiciones de 1929, sin nostalgia	
61		La recuperación de la periferia barcelonesa	Josep Roca Cladera
70	Patología	Colapso de un muro de contención	R. Bellmunt
73	Manual	Plan de trabajo para el diseño en equipo	CAU-ITEC



AGENDA

Concursos

La FUNDACION REY BALDUINO ha instituido un **Premio Internacional Rey Balduino para el Desarrollo** que se atribuirá durante el otoño de 1980. El importe es de 3 millones de francos belgas y está destinado a recompensar a personas u organismos que hayan aportado una contribución importante al desarrollo del Tercer Mundo, a la solidaridad y a las buenas relaciones entre países industrializados y países en vías de desarrollo. Plazo máximo presentación de propuestas 30/9/79. Información: Consulado General de Bélgica, c. Córcega, 302-304, 2º 2º. Barcelona-B. T. 218 07 58.

Concurso Internacional para los Halls de París (Francia). El Syndicat de l'Architecture convoca un concurso de ideas con el soporte de numerosas personalidades y Asociaciones. Es un concurso abierto que consiste en la definición de un esquema de anteproyecto sobre la base de un programa general. El primer premio será de 50.000 F y las menciones de 10.000 F cada una. Al final de la convocatoria se abrirá una exposición y un debate público. Información e inscripciones: Association pour l'aménagement du Quartier des Halles, 50 rue de l'Arbre Sec, 75001 París. T. 260 26 94 y Architecture d'Aujourd'hui, 75 Av. de Wagram, 75017 París. T. 758 12 95.

Jornadas y Simposios

Del 26 al 29/9/79. Londres (Gran Bretaña). **Frontera del Diseño**. Organizan RIBA y ICSID. Información: RIBA, 66 Portland Place, London W1N4AD.

1980. Viena (Austria). **Conferencia del IFI** (International Federation of Interior Designers). Información: IFI Secretariat, Post Box 19610 1000GP Amsterdam (Holanda).

Cursos

18. 19. 20 y 21/7/79. **Técnicas d'instalacions amb electricitat**. Grèmi de Electricitat y Fontaneria. c. Valencia, 169 princ. Barcelona-11. T. 254 14 49.

18. 19. 20. 21. 22. 23. 25. 26. 27. 28. 29 y 30/6/79. **Prefabricación**. Colegio Oficial de Aparejadores de Madrid, calle Maestro Vitoria, 3. Madrid-3. Teléfono 222 90 60.

2. 3. 4. 5. 6 y 7/7/79. **Control de calidad en obras de hormigón**. Colegio Oficial de Aparejadores de Madrid, c. Maestro Vitoria, 3. Madrid-3. Teléfono 222 90 60.

Ferias y Congresos

Del 20 al 24/6/79. Bari (Italia). Feria-Convenio Internacional sobre **Energía solar y otras fuentes renovables de energía**. Información: Feria del Levante. Bari (Italia).

Del 5 al 8/9/79. Munich (RFA). **CERAMITEC 79**. Salón de Maquinaria, aparatos, instalaciones y materiales de la industria cerámica.

Del 19 al 24/9/79. Milano (Italia). **SMAU 79**. Salón Internacional de máquinas, mobiliario e instalaciones de oficinas. Información: Corso Venezia, 49. 20121 Milano (Italia).

Del 20 al 25/9/79. Milano (Italia). **Salón del Mueble 79**. Información: Corso Magenta 96. 20123 Milano (Italia).

Del 20 al 25/9/79. Milano (Italia). **Euro-ruce 79**. Salón Europeo de la luz. Información: Corso Magenta, 96. 20123 Milano (Italia).

Del 5 al 10/10/79. Washington (USA). **5º Congreso Internacional de albañilería**. Información: ANDIL (Associazione Nazionale degli Industriali del Laterizi), via Cavour, 71 00184 Roma. T. 06 480 166.

Del 10 al 17/10/79. Dusseldorf (RFA). **K79**. Feria del plástico y caucho. Infor-

mación NOWEA. Dusseldorfer Messgesellschaft, Postach 320203, D-4000 Dusseldorf 30.

Del 12 al 19/10/79. México D.F. (México) **XI CONGRESO Y ASAMBLEA GENERAL DEL ICSID**. Información: XI Congreso y Asamblea del Consejo Internacional de Sociedades de Diseño Industrial, Av. Insurgentes Sur 753, 9º México 18. D.F. México.

Del 13 al 21/10/79. Bolonia (Italia). **SAIE 1979**. Salón Internacional de la Industrialización de la Construcción. Información: Piazza della Costituzione, 6. 40128 Bolonia (Italia).

Del 17 al 20/10/79. Colonia (RFA). **6ª Exposición Internacional de Construcción de Instalaciones Deportivas y Piscinas**. Información: Messe- und Ausstellungs - Ges mbh Post Box 210760, 5 Köln 21. (RFA).

Del 10 al 18/11/79. Frankfurt (RFA). **Feria de la Prefabricación**. Información: Ausstellungs - Gesellschaft mbh, Alexander-Diehl-Strasse, 12. 6500 Mainz 26 (RFA).

Del 10 al 18/11/79. Génova (Italia). **16º TECNHOTEL**. Feria Internacional de la Arquitectura Hotelera y Turística. Información: Fiera di Genova, piazzale J.F. Kennedy, Génova (Italia).

Del 16 al 21/11/79. París (Francia). **INTERCLIMA 79**. Salón de la calefacción, Frío, Climatización.

Del 16 al 25/11/79. París (Francia). **BATIMAT 79**. Salón internacional de la Construcción. Información: Promosolons, Av. Gral. Perón, 26. Madrid-20. T. 455 96 31.

Del 2 al 8/12/79. Birmingham (Gran Bretaña). **INTERBUILD 79**. 38º Salón Internacional de la Construcción, material y maquinaria para la construcción. Información: The Building Trades Exhibition Ltd. 11, Manchester Square, London W1M 5AB.

Del 3 al 8/12/79. París (Francia). **ME-CANELE 79**. 9º Salón Internacional Transmisiones Hidráulicas,

Neumáticas, Mecánicas, y de los componentes de la Construcción de Maquinaria y de Equipo en el CNIT de París - La Defense - Información: MECANELEM/MAINTENANCE 40, rue de Colisee, 75381 Paris CEDEX 08. T. 225 37 76 - 359 42 50 y PROMOSOLONS Av. Gral. Perón, 26. Madrid-20. T. 455 96 31/74.

Del 20 al 24/2/80. Zaragoza (España). **SMOP y C** Salón de Maquinaria para Obras Públicas y Construcción. Información: Palacio Feria. Ap. Correos 108. Zaragoza. T. 35 81 50.

Exposiciones

Hasta el 25/6/79. **Mobiliari Domèstic**. Barcelona Centre de Disseny (BCD). Paseo de Gracia, 55 - 57. Barcelona-7. T. 215 81 24.

A partir 15/6/79. **Montserrat**. Exposición de trabajos de arquitectura sobre el monestir de Montserrat a base de dibujos originales de diversos arquitectos desde el siglo XVIII hasta hoy. Colegio Of. de Arquitectos. Plaza Nueva 5. Barcelona-2. T. 301 50 00.

Desde finales de Junio. **Patrimonio arquitectónico y urbanístico de la provincia de Segovia**. Colegio Of. de Arquitectos. c. Barquillo, 12. Madrid-4. T. 221 82 00.

Hasta 17/7/79. París (Francia). **Hector Horeau, architecte, 1801-1872**. Musée des Arts Decoratifs. 107, rue de Rivoli. París.

Del 9/5/79 al 10/9/79. París (Francia). **Alternances urbaines**. Balance contradictoire y crítico de la ciudad. Centre Georges Pompidou, Galería CCI, 75191 Paris Cedex 04. T. 277 12 33.

Del 16/5/79 al 15/10/79. París (Francia). **París - Moscou 1900-1930**. Desarrollo de la cultura artística de Francia y la URSS. Centre Georges Pompidou, 5ª Planta. 75191 Paris Cedex 04. T. 277 12 33.

TRIBUNA

LOS TECNICOS Y LA ADMINISTRACION LOCAL

JOSEP MIQUEL ABAD

Teniente de Alcalde del Excmo. Ayuntamiento de Barcelona

Reflexionando sobre el posible contenido de esta Tribuna, concluí que mi condición profesional de técnico y que mi condición del político dedicado a la ciudad requería, de modo natural, el tratamiento de un tema hasta ahora confuso (o confundido), distorsionado hasta límites vidriosos y delicado pero que exige ser abordado enseguida y con claridad: el papel de los técnicos en la administración local y su acoplamiento a unos nuevos Ayuntamientos que incorporan planteamientos políticos tan distintos en muchos casos a los anteriores.

Un aspecto fundamental de ese papel es el de suministrar al político la información necesaria que avale las decisiones a tomar, así como la correspondiente ejecución de las decisiones tomadas en función de una política municipal concreta. Informar, proponer y realizar son tareas que configuran el campo de acción del técnico; asumir la información, instrumentar las propuestas y tomar decisiones sobre las acciones más convenientes son las competencias del político, representante en última instancia del conjunto de la población que le ha otorgado el cargo. Población que, en un funcionamiento de verdad democrático, debe controlar y avalar sus decisiones, mediante un sistema de participación eficaz.

A toda costa debe evitarse, el fenómeno ya típico en la empresa privada, y en ocasiones trasladado a la Administración Pública, en los últimos años, por medio del cual técnicos convertidos en ejecutivos, con poder ilimitado, acaban tomando todas las decisiones y se erigen en motores exclusivos de una determinada política. Amparados en la infalibilidad de una verdad pretendidamente científica y neutral, que sólo ellos conocen, los tecnócratas manipulan los sistemas de participación por encima del interés colectivo.

Desde su puesto de instrumento fundamental es necesario además que, el técnico, comprenda con amplitud las razones políticas que interfieren su trabajo, lo que hace imprescindible que técnicos y políticos trabajen al unísono, formando un verdadero equipo dentro del Ayuntamiento. Una doble corriente de formación-información, técnica para el político y política para el técnico debe estable-

cerse de inmediato si se quiere obtener eficacia en la ya iniciada gestión municipal.

Todo lo dicho hasta ahora viene a cuento, también, de la postura no generalizada pero sí fuertemente implantada en algunos sectores profesionales de izquierda que, argumentando la dificultad de reciclar a gran parte de los técnicos municipales formados al calor de la administración franquista, no dudan en proponer su «hibernación» con la consiguiente contrapartida de encargar a «profesionales de reconocido prestigio» elegidos con la mejor sabiduría y buena fe, los nuevos trabajos que han de llevar el sello de unos ayuntamientos salidos de las urnas.

Esta postura, merecedora de respeto por la indiscutible calidad y disponibilidad de los proponentes, es, en su generalización, de peligrosas y desconocidas consecuencias. Por un lado corta con el mismo rasero —de corrupción o incompetencia aplicado a algunos técnicos municipales— a la totalidad de la plantilla, lo que es injusto a todas luces; por otro lado implica un fuerte despilfarro de recursos y además pone en práctica unos mecanismos de designación que no siempre —al margen de los resultados obtenidos— pueden ser asumidos por los ciudadanos.

Es evidente que ante nuevas necesidades, los Ayuntamientos deben encontrar, ya, nuevos sistemas de selección que, amén de no marginar a nadie por su ideología, incorporen a la empresa pública los mejores técnicos del país. Y es evidente también, que una Administración democrática debe ser inflexible en lo que respecta al comportamiento de sus técnicos, sancionando la corrupción y la deshonestidad y apartando la incapacidad; pero al mismo tiempo, esta Administración, no debe regatear esfuerzos para sacar el máximo rendimiento de estos trabajadores que se pagan del erario público.

El camino de los nuevos Ayuntamientos, su gran batalla, no consiste en «hibernar» sino en incorporar al proceso democrático a esta mayoría de técnicos de los que me atrevo a decir, al comenzar mi trabajo político, que son los primeros interesados en un cambio que les saque del ostracismo profesional y del aburrimiento laboral a que estaba condenados.

CARTAS AL DIRECTOR

Sr. Director de CAU.

Conozco el interés de esta revista por los temas tecnológicos —especialmente en su última etapa—, e incluso por la historia de la tecnología. Creo que es importante defender también nuestro patrimonio histórico-tecnológico, al igual como se hace en otros muchos países.

Al grano. En un pueblo del Pirineo de Lleida, Gerri de la Sal, entre Poble de Segur y Sort, en la comarca del Pallars Sobirà, se ha estado explotando posiblemente desde fines del milenio pasado una fuente de agua salada, con fuerte contenido de cloruro potásico. La misma corriente del río Noguera Pallaresa movía una noria, que elevaba agua salada desde su manantial subterráneo hasta una canalización de medios troncos de árbol vaciados, que la repartían a unaseras en las que, por evaporación solar, se obtenía la sal.

Este producto, a través de una tecnología tan primaria pero tan inteligente, ha sido la principal fuente de riqueza de los habitantes del pueblo durante centenares de años. Ahora, intereses oscuros traídos de la mano de la invasión turística, han paralizado la extracción de agua, han bloqueado la noria, han acabado con la explotación salinera. Posiblemente en este momen-

to, el agua salina habrá encontrado otros cauces subterráneos y se habrá perdido para siempre para el pueblo de Gerri.

En cualquier otro país civilizado, las salinas de Gerri de la Sal serían protegidas por el Estado y su elemental sistema de extracción, convertido casi en pieza viviente de museo. Aquí, los intereses especulativos podrán más, y donde antes existía una pequeña maravilla tecnológica medieval, de procedencia posiblemente árabe, se levantarán horrendos edificios para burgueses de la ciudad...

La sal, últimamente, ya no era «rentable», al menos con el sistema de explotación actual. Personas bienintencionadas, para proporcionar riqueza al pueblo y salvar lo esencial de este interesante patrimonio histórico-tecnológico, habían propuesto otros medios de explotación. Pero alguien decidió secar la fuente, con consecuencias seguramente irreparables.

Ya sé que CAU poco puede hacer. Ya sé que CAU no es el Ministerio de Cultura. Ya sé que en este Ministerio, seguramente tampoco leen CAU. Pero esta revista ha sabido ser sensible al tema. Por esto escribo esta carta-lamento. Gracias.

J. B. R.

Publicidad



El Presidente del Salón, señor Reyna, acompañado por el Director General del mismo, señor Sanuy, en un momento de su visita al stand de SAIP donde fueron atendidos por su Director General, señor Beckhaus, y Director Comercial, señor Pérez Franco.

EXITO DE SAIP EN EL CONSTRUMAT

Recientemente fue clausurado en Barcelona el I Salón Nacional de la Construcción, CONSTRUMAT, donde la presencia de SAIP, Sociedad Anónima de Industrias Plásticas, empresa dedicada a la fabricación, transformación y venta de artículos plásticos fue altamente significativa.

Por su condición de gran empresa, por su prestigio, por el interés de los artículos presentados —especialmente las tuberías SAIPLEN y los pavimentos SAIPOLAM— el «stand» de SAIP mereció la visita de un público numeroso y diverso, destacando la de los profesionales de la construcción y muy particularmente la del Presidente del Salón señor don Enrique Reyna Martínez y la del Director General del mismo, señor don Francisco Sanuy Gistau.

Hoy, al medir el interés y calidad de estas visitas, SAIP desde estas líneas, agradece públicamente a todos los visitantes de su stand el interés demostrado por sus productos y, de forma muy especial, el Diploma concedido por su destacada participación en el I Salón Nacional de la Construcción.

Recordamos a nuestros lectores y amigos que pueden participar en esta sección «Cartas al Director» sin más limitación que la de un folio, a dos espacios, escrito por una sola cara.

CAU se reserva el derecho a la publicación reducida de aquellas cartas que excedan el espacio indicado.

Con el fin de agilizar la comunicación, nuestros lectores pueden dictar las cartas por teléfono, antes del día 15 de cada mes, llamando de 10 a 15 horas al teléfono 209 82 99 de Barcelona, sede de la redacción de la revista.

Números de CAU disponibles en la Redacción, al precio de 200 ptas. ejemplar:

- Nº 0 TURISMO
- Nº 24 DINAMARCA. MOVIMIENTOS SOCIALES URBANOS
- Nº 26 EL APAREJADOR ASALARIADO
- Nº 27 LA FORMACION PROFESIONAL
- Nº 28 CHILE. UNA EXPERIENCIA TRUNCADA
- Nº 29 GERONA
- Nº 30 PORTUGAL AÑO CERO
- Nº 31 CRISIS A LA ITALIANA
- Nº 32 EL TRASVASE DEL EBRO
- Nº 33 ARQUITECTURA EN PELIGRO
- Nº 34 LA LUCHA DE LOS BARRIOS. Barcelona, 1969-1975
- Nº 35 TECNICOS Y PROFESIONALES (I)
- Nº 36 TECNICOS Y PROFESIONALES (II)
- Nº 37 UNA ALTERNATIVA DEMOCRATICA PARA BARCELONA
- Nº 38 LA CONSTRUCCION A EXAMEN
- Nº 39 LLEIDA O LA MARGINACION
- Nº 40 LA SAGRADA FAMILIA. ¿PARA QUE Y PARA QUIEN?
- Nº 41 ¿QUE FUE DE LAS MEDIDAS ECONOMICAS?
- Nº 42 LA VIVIENDA SOCIAL
- Nº 44 ESCUELA DE APAREJADORES DE BARCELONA: LA REFORMA IMPOSIBLE
- Nº 45 SINDICACION DE TECNICOS
- Nº 46 TECNOLOGIA. ¿REVOLUCION O INVOLUCION?
- Nº 47 LA TECNICA COMPROMETIDA
- Nº 48 LA INDUSTRIALIZACION DEL FRANQUISMO
- Nº 49 CONSTRUCCION Y DEPENDENCIA TECNOLÓGICA
- Nº 50 ENERGIA Y EDIFICACION

Números de CAU disponibles en la Redacción, al precio de 400 ptas. ejemplar:

- Nº 23 DISEÑO INDUSTRIAL
- Nº 5 ECONOMIA Y CONSTRUCCION
- Nº 6 DEL PEON AL ARQUITECTO
- Nº 8 ARQUITECTURA DE AUTOR (II)
- Nº 9 EL DISEÑO GRAFICO
- Nº 10 LA GRAN BARCELONA
- Nº 11 LA... LA... MUSICA PROGRESIVA
- Nº 12 LA EMIGRACION
- Nº 13 LA REVOLUCION CIENTIFICO-TECNICA
- Nº 14 EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS EN CATALUNYA
- Nº 19 EL FET URBÀ A BARCELONA (I)
- Nº 21 LA BARCELONA DE PORCIOLES

CAU compra al precio de 400 ptas. ejemplar los números siguientes:

- Nº 1 TERRENOS Y VIVIENDAS
- Nº 7 ARQUITECTURA DE AUTOR (I)
- Nº 15 LA ORDENACION DEL ESPACIO EN CHINA
- Nº 16 ESCUELAS DE APAREJADORES: DE LA LEY MOYANO A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
- Nº 17 UN LUGAR PARA MORIR
- Nº 18 INUNDACIONES
- Nº 20 MUSEOS
- Nº 22 EL FET URBÀ A BARCELONA (II)
- Nº 23 MISERIA DE LA ECOLOGIA Y ECOLOGIA DE LA MISERIA
- Nº 25 LA CONTAMINACION EN LA GRAN BARCELONA
- Nº 43 CIUDAD BADIA: ¿UN MODELO CON FUTURO?

que nos son necesarios para completar colecciones de archivo.

Para recibir puntualmente la revista.

SUSCRIBETE A **CAU**

LIBRERIA INTERNACIONAL - Córcega, 428 - Tel. 257 43 93 - BARCELONA-37

ACTUALIDAD

FRANCIA

El nuevo Sindicato de la Arquitectura, por Les Halles

El recién creado Sindicato de la Arquitectura francés —su primer congreso constituyente se celebró el 25 y 26 de Noviembre de 1978 en París— ha convocado una consulta internacional para el ordenamiento del barrio de Les Halles. El Sindicato, de tipo federativo, agrupa a Sindicatos regionales y se ha pronunciado por «la utilización de la Arquitectura como arma política en tanto que realidad social y cultural». Los principales objetivos del Sindicato son la abolición de la Ley sobre la Arquitectura y de la Orden de los Arquitectos; la supresión de la política de modelos y componentes; el reconocimiento de una cláusula de conciencia para los arquitectos asalariados; la construcción de 1.000 pequeños grupos de viviendas anuales sociales y de sus equipamientos, con los usuarios como interlocutores en la programación, siguiendo una práctica nueva; la contingentación de los encargos: un arquitecto no debe tomar más trabajo que el que personalmente pueda asumir; la concesión de una ayuda pública para los arquitectos en paro; la creación de una moratoria respecto a los pagos de las principales cotizaciones a las cajas sociales; supresión del TVA (impuesto sobre el valor añadido) en todos los casos de programas de viviendas sociales; la no apli-

cación de la reforma de Ornaño sobre la enseñanza, etc.

Ahora, el Sindicato de la Arquitectura ha asumido la tarea de abrir un gran debate sobre Les Halles, proclamando «su derecho a la palabra y a la reflexión». En su declaración afirman con énfasis que son numerosos los que en todo el mundo aman París para reconocerse y encontrar un patrimonio común. «El agujero de Les Halles es hoy un dramático agujero en la memoria. Es tiempo de reencontrar nuestro espíritu».

Durante diez años el poder público francés ha mantenido una ambigua actitud frente a las posibles soluciones. La participación de los ciudadanos en las mismas ha sido puramente formal, nunca considerando un barrio como lo que realmente es, un conjunto vivo de relaciones sociales en el que se expresan diferentes y contrapuestos intereses. El poder ha simplificado el tema a sus niveles económicos y técnicos.

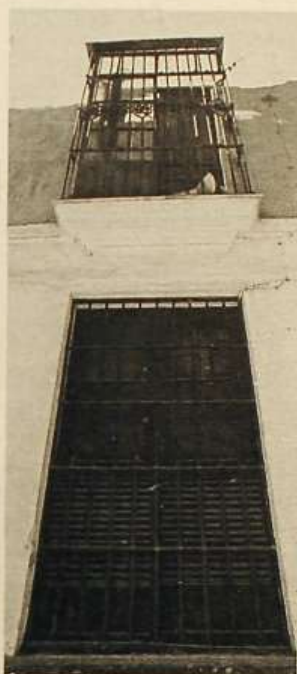
La convocatoria del Sindicato va contra el proyecto presentado por el Ayuntamiento de París el 16 de Febrero pasado, y tiene como objeto restablecer el lugar específico que le corresponde a la arquitectura en la constitución y la calidad de un lugar público; tomar en cuenta las demandas formuladas sobre las bases de programación compatibles con un centro urbano; luchar contra la clandestinidad de los proyectos y las decisiones; tomar en consideración la dimensión simbólica

del lugar y subrayar la importancia del proyecto para la imagen de París; y a partir del contraproyecto escogido, ofrecer una última alternativa para provocar un debate público en arquitectura.

Se trata de una importante consulta bajo la forma de un concurso de ideas, que se presentarán en boceto bajo la base de un programa general, siendo los trabajos anónimos puntuados el doble. El primer premio será de 50.000 Frs., estableciéndose varias menciones de 10.000 Frs. cada una.

Hasta el momento han anunciado su participación en el jurado Roland Barthes, François Barré, Henri Laborit, Henri Lefebvre, Philip Johnson, James Stirling, Gian Carlo de Carlo, Diana Agrest, Bruno Zevi, Marc Emery, Hag Beck y Tomás Maldonado.

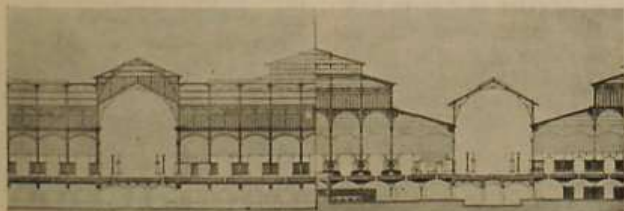
Numerosos arquitectos de Europa y América han expresado su apoyo a la iniciativa, entre ellos destacamos a los españoles Ricardo Bofill, Oriol Bohigas, Martorell, Mackay, Coderch y Tusquets.



A «media operación»...



Situación actual



Sección



Perspectiva de Les Halles de París proyectadas por Baltard en 1864.

SEVILLA

Demolición, sin licencia, del patrimonio

Mientras unos discuten bizarramente el concepto de patrimonio histórico-artístico arquitectónico, de si son galgos o si son podencos, otros, desaprensivos interesados, echan mano a la piqueta demolidora, no dejando para un mañana con ayuntamientos democráticos lo que pudieron hacer ayer con los de siempre.

En Sevilla, con nocturnidad y alevosía, quince días antes de las elecciones municipales se procedió al derribo, sin licencia, de un edificio situado dentro del casco antiguo de la ciudad, en la calle Mármoles, núm. 9. El edificio en sí no presenta singulares características, a excepción de un artesonado y de unos azulejos de apreciable valor; pero se halla integrado en un entorno —barrio antiguo, casas de dos plantas, calle estrecha en la que se encuentran todavía tres columnas del frontis de un templo romano en estado deprimente—, conjunto que forzosamente quedará afectado por la demolición.

La Comisión del Patrimonio Histórico-Artístico, la entidad ADELPHA, grupos de arqui-

tectos, etc., levantaron su voz para impedir la consumación del desaguisado. Por fin, el nuevo Ayuntamiento, en la primera reunión de su Comisión Permanente, ha decidido suspender la demolición —que la protesta había detenido a la mitad—, y ordenar a los propietarios que, en diez días, se formule proyecto de reconstrucción de lo derribado.

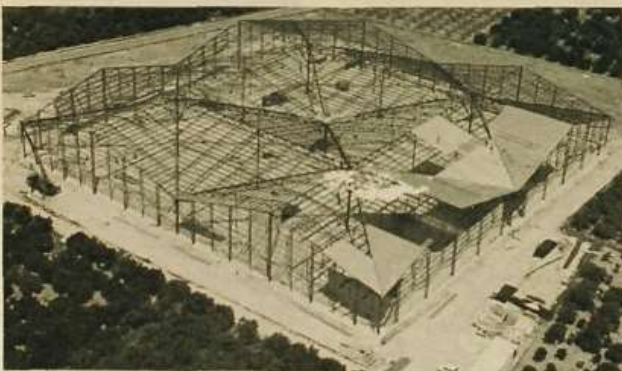
Premios Sercometal-Cech 1979



Puente de Rande, de Vigo, proyecto por Florencio del Pozo, Fabrizio de Miranda y Alfredo Pássaro, ingenieros.



Cúpula Metálica Geodésica, de Mariel, Cuba, proyectada por CENTUNION Española de Coordinación Técnica y Financiera, S.A. y ARGYNESA Estructuras Metálicas, S.A.



Central Hortifruticola de Beniarjó (Valencia), proyectada por Carlos M. Ferrer y Carlos A. Martínez Lasheras, ingenieros.

BARCELONA

Tablas de rendimientos

Como en el año pasado las tablas de rendimientos siguen siendo uno de los temas conflictivos de los convenios colectivos del sector de la construcción. Pero este año la polémica, en algunos lugares, se ha invertido: en Barcelona quien no reconoce las tablas de rendimiento elaboradas es ahora la patronal, mientras que las centrales sindicales

CCOO, y a un menor nivel UGT, siguen defendiendo su concepto de las mismas.

La discusión, el año pasado, superó la fase de «tablas sí-tablas no», para centrarse en «quién y cómo hace las tablas». Se acordó crear una comisión paritaria para establecer unas tablas de trabajo que se pondrían en vigor a partir del mes de enero, a modo de prueba, y a partir de abril definitivamente.

Según CCOO, se trataba no sólo de controlar la produc-

ción, sino también las condiciones de trabajo. De hecho, los representantes sindicales pueden controlar, en la obra, no sólo el esfuerzo productivo, sino también el estado inicial de la obra, la calidad de los materiales, las condiciones climatológicas, la organización del trabajo, las condiciones de seguridad e higiene, etc.

Por otra parte, las tablas elaboradas no fijan rendimientos mínimos, sino rendimientos normales cuando se cumplen unas condiciones y medios normales que se fijan en cada tabla: rendimiento por hora real de trabajo, descontando el desayuno, las paradas de suministro, la preparación inicial del trabajo, etc. Al mismo tiempo, la aplicabilidad de las tablas está condicionada a unos requisitos previos: aviso con 24 horas de antelación para cada caso concreto; partes de trabajo a disposición de cada trabajador para poner las observaciones que considere; control de los delegados y comités; intervención si fuera preciso de la comisión paritaria, y en ella los técnicos de los trabajadores; etc.

Otro problema importante ha sido el de la medición de los rendimientos. Durante los últimos meses, semana a semana, grupos de delegados y trabajadores afiliados a CCOO estuvieron trabajando junto con los técnicos de CCOO, realizando estudios, encuestas, etc. En los casos de especial conflictividad se acudió a asambleas de sector (albañiles, poceros, etc.). Cada tabla, antes de darla por válida, ha estado en discusión un mínimo de cuatro semanas.

Estas tablas, han sido las que se han negociado con la parte empresarial. Cuando las negociaciones se hacían muy difíciles, los mismos técnicos de la patronal asistían a las reuniones de los grupos de trabajo correspondientes, donde los trabajadores defendían frente a ellos lo correcto de las mediciones.

Si en algunas partidas el acuerdo entre las dos partes se hacía imposible, se iba a medir a las obras. Para que las mediciones se realizaran con el máximo de garantías técnicas, se celebraban asambleas generales y reuniones con los delegados de las obras.

La medición únicamente se efectuó en aquellas obras en las que los trabajadores estaban de acuerdo, controlándose su realización por parte de la central sindical a fin de poder llegar a acuerdos finales

con las máximas garantías.

No es de extrañar que, con todos estos condicionantes, este año haya sido la parte empresarial la que no vea claro el tema de las tablas, en Barcelona.

No ha sido éste el procedimiento de elaboración en todas partes. En general, sin embargo, se ha demostrado la dificultad de racionalización del trabajo en la construcción, intentando aplicar a la misma métodos de origen tayloriano. Los «métodos operativos», fáciles de definir y de estabilizar en otros sectores productivos (metal, textil, etc.), son difícilmente determinables en la construcción.

Acuerdo Cubiertas- Padrós

Parece que las dificultades de todo tipo por las que atravesaba Construcciones Padrós, S.A., empresa situada en la órbita de la Banca Catalana, se están disipando. Actualmente, Padrós está terminando las escuelas encargadas por el Ministerio a CIDE-SA, mientras que, por el contrario, otras empresas deben acabar otras obras dejadas por Padrós sin terminar.

La solución ha venido gracias a un acuerdo de colaboración con Cubiertas y Tejados, S.A., la empresa más importante del sector con sede en Barcelona, la tercera o cuarta de España, con un volumen de facturación del orden de los 25.000 millones de pesetas anuales. Cubiertas ha suscrito una serie de convenios para la cooperación de sus equipos técnicos con Padrós.

BARCELONA

La restauración del Born

A partir de una idea inicial precisa —que el Born quedara tal como se construyó originalmente por Fontseré—, y con una cierta precipitación, el arquitecto Pedro Espinosa ha dirigido la reconstrucción y rehabilitación de esta original construcción barcelonesa, durante tantos años dedicada a mercado central de frutas y verduras.

Los planos iniciales que se conservan en el Archivo Histórico de la Ciudad, habían sido modificados en el momento de la construcción, por lo que se han tenido en cuenta también fotos de archivo para determinar las soluciones dadas por Fontseré a muchos de los detalles de la misma.



Vista durante el proceso de restauración, hoy prácticamente finalizado.

Los problemas abordados son de distinto tipo. En primer lugar destacan los derivados de la sustitución de elementos —tejas, lamas de vidrios laterales, tornillería, capiteles, tensores, arriostramientos, canales de desagüe exteriores, piezas decorativas, etc.—, que estaban destrozadas e irre recuperables. En muchos casos han debido fabricarse de nuevo, especialmente los elementos de fundición. En otros se han adaptado piezas de fabricación actual de diseño y color similar a los primitivos, como en el caso de las tejas y de los vidrios laterales.

Otro problema interesante ha sido descubrir cuáles han sido los materiales originarios utilizados, en los casos en que éstos habían sido sustituidos por otros, como por ejemplo, las claraboyas, en las que el fibrocemento había sustituido al vidrio; el remate de la cúpula central en la que una lámina de cinc había ocupado el lugar de la cerámica; etc.

Un problema mucho más difícil de solucionar fue recuperar los pilares como desagües. Originalmente los pilares estaban huecos, para permitir la bajada del agua, pero en algún momento y seguramente con la intención de impedir la oxidación de la tornillería se taponaron con cemento.

La recuperación del hueco de los pilares externos no ofreció grandes dificultades y se realizó con una broca de 7 metros de longitud. Pero los pilares internos no permitieron el mismo tratamiento a menos que se hubieran desmontado, y después de probar distintos procedimientos (ácido, manguera con broca flexible, etc.), se taladraron los pilares, con grandes precauciones, con dos o tres agujeros de 10 cm. de diámetro, lo que permitió su vaciado.

Las paredes exteriores forman un aparejo con ladrillos en rombo de dos colores, que se han recuperado mediante un tratamiento de chorro de arena. El mismo tratamiento se ha utilizado para limpiar la estructura, que posteriormente se ha pintado de verde. Este color ha sido quizá la única variación voluntaria introducida en la restauración, pues de acuerdo con los restos de pintura encontrados, el color de pintura original era el gris claro.

El presupuesto total, en varias etapas, no superará los 100 millones de pesetas. Aunque la realización del proyecto ha tenido algunas críticas —por ejemplo, al cambio de color ya citado, a la destrucción de la mayor parte de las tejas originales y de los cristales laterales— el resultado final es muy satisfactorio, y Barcelona ha recuperado un espacio vital para la actividad ciudadana.

Escultura-sorpresa

No es frecuente la provocación consciente en el ámbito de la arquitectura. Lo que muchas veces aparece objetivamente como tal no es más que la muestra del mal gusto que provoca independientemente de la voluntad del autor.

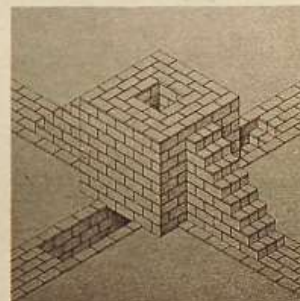
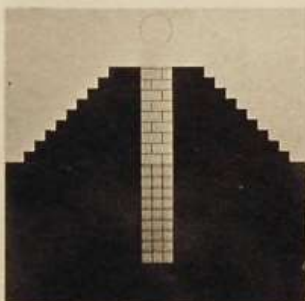
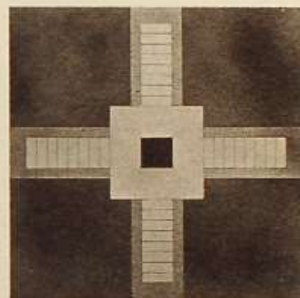
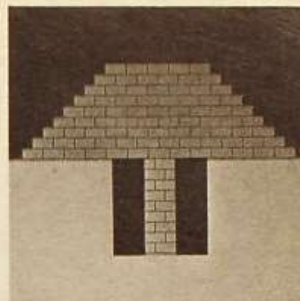
Tampoco es frecuente la utilización de la escultura arquitectónica con fines provocadores. Un ejemplar de la misma es el Monumento al Sol realizado por Antonio Roselló en el parking de la Escuela de Arquitectura de Sabadell.

La idea inicial era la de situar, de improviso, la obra en un entorno insólito, habitualmente ajeno a manipulaciones artísticas, a fin de suscitar una respuesta. Así concebida, esta escultura no pudo jugar con el factor sorpresa, pues se retrasó su «construcción» por problemas técnicos. Fue creciendo por lo tanto, ante la general e inesperada indiferencia de estudian-

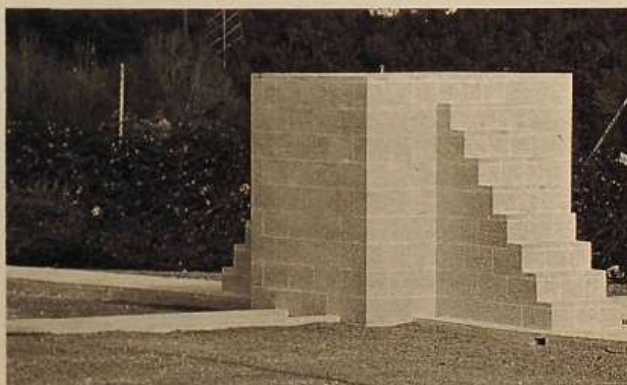
tes, profesores y visitantes. Su autor, perplejo, opina que la obra ha actuado como el catalizador de la apatía de la Escuela.

La escultura es el resultado de una idea del autor, cristalización de ocho años de trabajo, que intenta poner en crisis el concepto de escultura monumental. Su tamaño es considerable, como puede apreciarse en las fotografías: el cubículo tiene lados de 1,80 cm. —el hombre es la medida de todas las cosas—, y los largos brazos, que parecen querer imponer límites a los vehículos, son de 60 y 80 metros.

El material utilizado han sido bloques de 20 x 40 x 20 cm., de cemento blanco con arenilla de mármol, facilitados por la empresa Thoro, que ha financiado la realización del proyecto.



Sección, planta y perspectiva de la parte central de la escultura



La intersección una vez terminada



Vista aérea del conjunto

Canyelles paralizado

Por no haber efectuado el Ayuntamiento de Barcelona en su momento debida expropiación de los terrenos, se halla paralizada (desde hace meses) la construcción de 250 viviendas del polígono Canyelles de Barcelona. La imprevisión del Ayuntamiento ha provocado la rescisión del contrato con FOMENTO, y ha supuesto una pérdida que puede alcanzar la cifra de varios millones de pesetas.

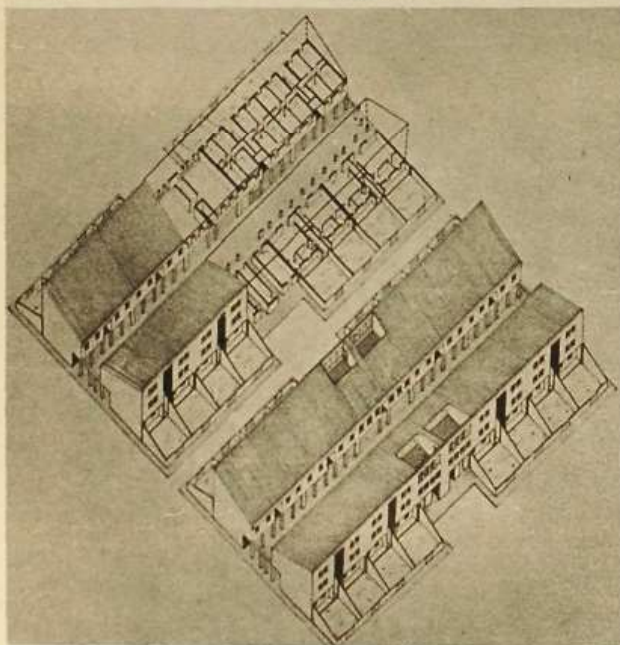


Viviendas para gitanos

Promovidas por la Delegación de Obras Públicas del Ayuntamiento de Barcelona, y participando en la gestión la Asociación de Vecinos de Ntra. Sra. del Port, se han entregado 40 viviendas a familias antiguas habitantes de las barracas de Can Tunis, en la falda de Montjuic, que el Cinturón del Litoral hizo desaparecer.

La operación ha tenido un carácter experimental, lo que justifica el desahogo de sus superficies, y la inversión algo elevada. Las viviendas se han ubicado en un resto de terreno, junto al citado Cinturón.

En las fotos, perspectiva axonométrica y vista de las viviendas terminadas. El proyecto es de Raimon Torres y Jaime Sanmartí, arquitectos.



Ley de protección pública a la vivienda

Un decreto de octubre de 1978 ya anunciaba el envío a las Cortes de una Ley de Protección Pública a la Vivienda. Ahora, el nuevo ministro del ramo ha asumido el compromiso, y está ultimando los detalles de la nueva ley.

Los puntos fundamentales de la misma son:

— Establecimiento de nuevas líneas financieras para la construcción y la rehabilitación de viviendas.

— La implantación del nuevo papel de la promoción pública de viviendas, prestando especial atención al tema de las remodelaciones.

— Regulación de la construcción y la rehabilitación de viviendas, tanto en el medio urbano como en el rural.

— Protección y regulación de la promoción de viviendas sin ánimo de lucro.

— Atribución de competencias en materia de viviendas a las Comunidades Autónomas y a las Administraciones Locales.

¿Tendrá esta nueva Ley el triste fin de la anterior sobre la Vivienda Social? ¿Se pretende cambiar el nombre a las leyes, pero siguiendo la misma política? El acierto en esta nueva política de vivienda es absolutamente necesario para reactivar el sector, absorber el importante paro en la construcción, y para satisfacer las apetencias de alojamiento de los españoles.

Construcción invierte fuera

Las grandes empresas constructoras del país han importado cifras importantes durante los últimos años.

| Año | Exportación Construcción | Contratación Obras nuevas exterior |
|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1977 | 21.000 | 81.000 |
| 1978 | 29.000 | 19.000 |
| 1979 (prev.) | 30.000 | |

(en millones de pesetas)

Fuente: SEOPAN. Informe anual 1978.

No obstante, la crisis del sector a nivel mundial, unida a la falta de ayuda a la exportación por parte de la Administración española, han hecho disminuir el volumen de contratación de nuevas obras.

Las dificultades para alcanzar hoy en el mercado español unos niveles de beneficios suficientes, motiva a las empresas no sólo a buscar mercados exteriores, sino a realizar inversiones en otros países, para así afianzar sus posiciones. Veamos el siguiente cuadro, en el que se aprecia la evolución de las inversiones directas autorizadas de capital español en empresas extranjeras del sector de la construcción.

mos el siguiente cuadro, en el que se aprecia la evolución de las inversiones directas autorizadas de capital español en empresas extranjeras del sector de la construcción.

| Año | Sector construcción | % Construcción sobre el total de Inversiones |
|------|---------------------|--|
| 1976 | 62.177 | 1,46 |
| 1977 | 95.423 | 0,70 |
| 1978 | 909.127 | 7,04 |

(en miles de pesetas)

Fuente: ICE. 1-2-79

En definitiva, el sector exportador de la construcción parece inclinarse más —ante las dificultades surgidas—, por la inversión directa en el extranjero, que por la simple contrata de obras. La cifra de inversiones para 1978 (diez veces superior a la de 1977), así como el que los países principales receptores de estas inversiones sean los del área sudamericana y árabes, son un claro reflejo del cual es la estrategia del capital en esta fase: su internacionalización, el auge de las empresas multinacionales, en este caso, de las grandes empresas españolas de la construcción. A.L.

Crisis en Europa

Nada optimistas son las previsiones en el sector de la construcción en Europa en 1979, según un trabajo de Yves Libesking publicado recientemente. Con la excepción de la República Federal Alemana, que verá aumentar su producción en un 5 %, los demás países europeos permanecen en una etapa de estancamiento.

Globalmente, según el «Grupo Europeo de Perspectivas para la Construcción», la cifra de viviendas para 1979, se sitúa cerca de 1.400.000, contra las 1.800.000 en 1974, año en que empezó la crisis. El aumento con respecto al año 1978 del volumen total de obra prevista, es del 1 % cifra significativamente inferior al 3,3 % de crecimiento del Producto Nacional Bruto estimado para los países europeos en 1979.

Esta atonía no se manifiesta sin embargo, en todos los sectores y en todos los países. En general crecen los alojamientos unifamiliares, las obras de pequeño tamaño, y los trabajos de reparación, mantenimiento y conservación, mientras que siguen disminuyendo las obras de edificios colectivos de alojamiento.

En Alemania la construcción está actuando como un verdadero motor de la expansión, y en 1979, por primera vez desde que empezó la cri-

sis, aumentará el número de viviendas terminadas. Holanda ocupa un segundo lugar en este ranking de países. Los demás países, sin excepción, verán disminuir su producción en 1979.

Cosme Toda busca su partida de nacimiento

No es corriente moneda que una empresa industrial se preocupe por indagar sobre su pasado, sobre sus orígenes. Por ello, creemos merecerse a conocer la investigación histórica —porque de ello se trata—, que está realizando la muy antigua fábrica de productos cerámicos COSME TODA de L'Hospitalet y Barcelona, recopilando datos a fin de elaborar un libro sobre su nacimiento y vicisitudes históricas. Para ello gratifican —según aparece en anuncios de la prensa especializada—, a cualquier persona que conserve facturas, cartas, documentos comerciales, etc. del pasado siglo, relacionados con la empresa.

Hasta ahora, el documento más antiguo se remonta a 1.890 —una carta con un membrete en el que se enorgullecen de ser una fábrica «movida a vapor», pero ignoran aún cómo y cuándo se fundó la empresa, por el industrial Cosme Toda Vives, hace más de 100 años, levantando sus primeras instalaciones en Vilanova d'Escornalbou (Tarragona), cómo y cuándo se instala en L'Hospitalet del Llobregat, etc.

La iniciativa merece simpatía y apoyo. Desde el teléfono 329 29 00 de Barcelona agradecerán cualquier tipo de información que les dé pistas sobre su partida de nacimiento.

SEVILLA

El polígono del aeropuerto

La actuación de la Administración, concretamente el Instituto Nacional de Urbanización, conocida con el nombre de Polígono Aeropuerto es un buen ejemplo de la irracionalidad del planeamiento y de la situación motriz de la economía que la construcción adquiere en Sevilla.

Sobre 775 hectáreas localizadas al este de la ciudad y contiguas al aeropuerto de San Pablo se pretenden construir 30.700 viviendas para 125.000 habitantes. Si tenemos en cuenta que la población actual de la ciudad no alcanza las 600.000 personas podremos valorar adecuadamente la magnitud de la operación. El polígono, que se estructura en cuatro planes parciales, se asienta sobre terrenos calificados «rústicos» en el vigente Plan General. El germen de la operación lo constituye la barriada Alcosa que fue promovida a mediados de los años sesenta por un avisado promotor que consiguió bula de edificación sobre terrenos no edificables, directamente de la Administración. Esta barriada, situada a más de cuatro kilómetros de la ciudad es bien conocida por su actitud conflictiva debido a su falta de calidad, equipamiento y servicios.

La operación planteada por la Administración consistía, en principio, en la expropiación total de los terrenos y la actuación directa del Estado en la urbanización de los mismos. Tras un divertido juego de decretos, la expropiación se paraliza y los propietarios del suelo, que habían comprado a los dueños anteriores a bajo precio por el fantasma expropiatorio, pasan a constituir una junta de compensación con la Administración como socio capitalista.

El planeamiento de este Polígono fue impugnado por el Colegio de Arquitectos de Andalucía Occidental en base a su incumplimiento del Plan General, a los riesgos catastróficos y a la polución que genera la proximidad (300 metros en el caso más desfavorable del arranque de las pistas de despegue) del aeropuerto de Sevilla. El Ministerio del Aire, igualmente, ha impugnado el Plan Parcial nº 4 por encontrarse dentro del cono de aproximación de los aviones a las pistas.

Con una población estancada desde hace varios años

¿cuál es el sentido último de la operación? ¿De dónde van a salir los 125.000 habitantes necesarios? Es evidente que la actitud de la Administración con Sevilla sigue siendo la de mantener a toda costa el papel preponderante que la construcción de viviendas tienen para paliar el grave problema del paro. La industria de la construcción es la primera de la ciudad y conviene que siga siendo así. Los habitantes se pueden obtener del desalojo de los sectores

históricos de la ciudad o de las áreas que ya son centrales y pueden dedicarse más rentablemente para la especulación a actividades de terciario.

La revisión del Plan General de Sevilla que se está realizando actualmente trae de nuevo a la actualidad a esta operación ejemplar del desarrollo en mancha de aceite de nuestras ciudades y de la preponderancia de los beneficios públicos sobre los costos sociales. FERNANDO MENDOZA

Prefabricación pesada para construcción ligera

Escuelas prefabricadas MODULBETON. El poco volumen de los encargos supone una infratilización de un producto de calidad, fabricado por una empresa de ámbito local.



Centro de 24 unidades para B.U.P. en Sant Celoni (Barcelona)



Centro de 24 unidades para B.U.P. en Ciutat Badia (Barcelona)



Aulario de 8 unidades en Sant Cugat del Vallés (Barcelona)



Membrete de una carta comercial de 1890.

LIBROS RECIBIDOS

JOSEP LL. SERT. JAUME FREIXA. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 140 x 200. Páginas 243. Pesetas 420.

La obra de Sert como arquitecto, urbanista y educador ocupa un lugar fundamental en la historia del movimiento moderno, a cuya «Segunda Generación» pertenece junto a Breuer, Kahn, Tange, Niemeyer y otros. A lo largo de cinco décadas de intensa actividad ha llevado las concepciones originales del funcionalismo al terreno de la realidad, enriqueciéndolas con aportaciones de particularismo y regionalidad. Puede decirse que en sus proyectos se aplican conceptos urbanos al diseño de edificios y, viceversa, se aborda el diseño urbano como arquitectura.

(De la tapa del libro)

EL TECNICO EN LA SOCIEDAD. DUNCAN DAVIES - TOM BANFIELD - RAY SHEA-BAN. Editorial Gustavo Gili. Barcelona 1979. Formato 130 x 200. Páginas 224. Pesetas 390.

El tecnólogo se enfrenta hoy a una variedad de problemas más amplia que en ninguna otra época y, además de sus capacidades tradicionales, necesita unos conocimientos de sociología, política y psicología. En esta obra, los autores presentan, a partir de su extensa experiencia, una aproximación de amplias miras en un plan de modelación para la exploración de las políticas alternativas. Este vigoroso método de investigación es considerado en relación con las preocupaciones presentes y futuras en lo relativo a los recursos naturales y la energía, el capital y las finanzas, la conducta y la organización humanas, el medio ambiente y la ley. Así armado, el tecnólogo completo será capaz de aportar una valiosa contribución a la sociedad.

(De la tapa del libro)

HISTORIA Y ESTRUCTURA DE LA ENSEÑANZA DE INGENIERIA TECNICA EN CATALUNYA. EUSEBI CASANELLAS, FRANCESC J. PUIG ROVIRA. Edita Universitat Politècnica de Barcelona. I.C.E. Institut de Ciències de l'Educació. Barcelona 1979. Formato 170 x 240. Páginas 138. Pesetas 230.

El estudio de las Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica ofrece un gran inter-

és por sus características específicas; porque se sitúan entre las Escuelas Superiores y las de Formación Profesional; porque están emplazadas en diversos puntos de la geografía catalana lo que les posibilita, de cara al futuro, jugar un papel descentralizador de la Universidad Catalana bastante importante y, si se llega a la implantación de un Tronco Común a nivel de estudios secundarios, para todos los alumnos entre los 14 y los 16 años, la formación «específica para el trabajo», que hoy se realiza en FPI a partir de los 14 años se retrasará hacia niveles de edad superior. Y cuando llegue este momento, la experiencia acumulada en estas Escuelas Técnicas, constituirá una información válida y una base de partida para la estructuración de la nueva formación profesional posterior al Tronco Común.

KENZO TANGE. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 140 x 200. Páginas 240. Pesetas 420.

La arquitectura japonesa se nos ha revelado con retraso. Su más eminente representante, Kenzo Tange, nacido en 1913, está considerado como uno de los más reputados maestros de arquitectos y urbanistas del siglo XX. Sus construcciones son una síntesis viva de la técnica moderna y poseen un sentido plástico del espacio vinculado con el espíritu de la construcción tradicional japonesa. Tange y sus colaboradores han desarrollado y realizado ideas revolucionarias en materia de urbanismo. La explosión demográfica de la población, la planificación del tráfico, la estandarización, todo ello frente a las medidas humanas, son los problemas que preocupan a Kenzo Tange, a la vez arquitecto, urbanista, profesor de universidad, escritor e historiador.

(De la tapa del libro)

ORIGENES DEL URBANISMO MODERNO. LEONARDO BENEVOLO. Ediciones H. Blume. Madrid, 1979. Formato 115 x 180. Páginas 208. Pesetas 400.

En esta obra ya clásica, publicada por primera vez en castellano con autorización del autor, Benévolo pone en evidencia el doble origen, técnico y moralista, de las experiencias con que nace el urba-

nismo moderno en Gran Bretaña y Francia, y se propone reconstruir paralelamente los dos tipos de móviles que impulsaron a los primeros reformadores: las transformaciones económicas y sociales que producen los desequilibrios de los primeros decenios del siglo XIX, y las transformaciones de la teoría política y de la opinión pública, que ya no aceptan estos desequilibrios como un destino inevitable sino que se enfrentan a ellos como obstáculos que pueden y deben ser superados.

(De la tapa del libro)

ECONOMIA DE LA CONSTRUCCION. DUCIO A. TURIN. Editorial Gustavo Gili. Barcelona 1979. Formato 140 x 130. Páginas 201. Pesetas 1.200.

La economía de la construcción, pese a ser un aspecto fundamental del proceso de la construcción, no está claramente definida; aún hoy, muchos, la consideran una noción algo confusa. Este libro reúne, bajo la coordinación del profesor, D.A. Turin, una selección de diez artículos de destacados colaboradores, cada uno de los cuales trata un aspecto de la economía de la construcción. Los colaboradores pertenecen a ámbitos muy variados —calculistas, arquitectos, ingenieros, economistas, funcionarios de la Administración Pública— y su destacada labor en la investigación, junto a su experiencia industrial, les ha permitido alcanzar conocimientos especializados sobre este aspecto particular de la industria de la construcción.

En cada uno de los aspectos tratados, los colaboradores han compartido el mismo criterio: mostrar la industria de la construcción tal y como es, antes que cómo debería ser.

(De la tapa del libro)

UNA SOLA CULTURA. WILLIAM H. DAVENPORT. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 130 x 200. Páginas 187. Pesetas 340.

Han transcurrido casi dos décadas desde que C.P. Snow escribió su famosa obra *Las dos culturas* (*The Two Cultures and the Scientific*) en la que este eminente novelista y científico británico describió la peligrosa brecha existente entre nuestras comunidades literaria y científica. Utilizando el polémico tema de lord

Snow, a la vez como punto de partida y como trampolín para su propia filosofía, William H. Davenport reexamina en *Una sola cultura* el estado de la cultura —en particular la norteamericana— en la presente Era de la Tecnología, y sugiere que se ha llegado ya a un punto crucial en el proceso de polarización de la sociedad, al tiempo que asegura que tanto Ciencia como Tecnología son parte integrante de la cultura de la humanidad y de la supervivencia de ésta.

(De la tapa del libro)

VIVIENDAS PLURIFAMILIARES. DAVID MACKAY. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. Formato 225 x 270. Páginas 197. Ptas. 1.900.

David Mackay analiza con detalle algunos de los complejos de viviendas más notables de los últimos años, desde pequeños grupos de casas hasta nuevas ciudades. De acuerdo con el propósito de este libro, las implicaciones sociales y estéticas, olvidadas con excesiva frecuencia en otros trabajos, son tratados conjuntamente con los aspectos funcionales y técnicos de las viviendas comunitarias. El autor presta especial atención a la relación entre las mismas viviendas, entre grupos de vivienda y entre éstos y un contexto urbano más amplio.

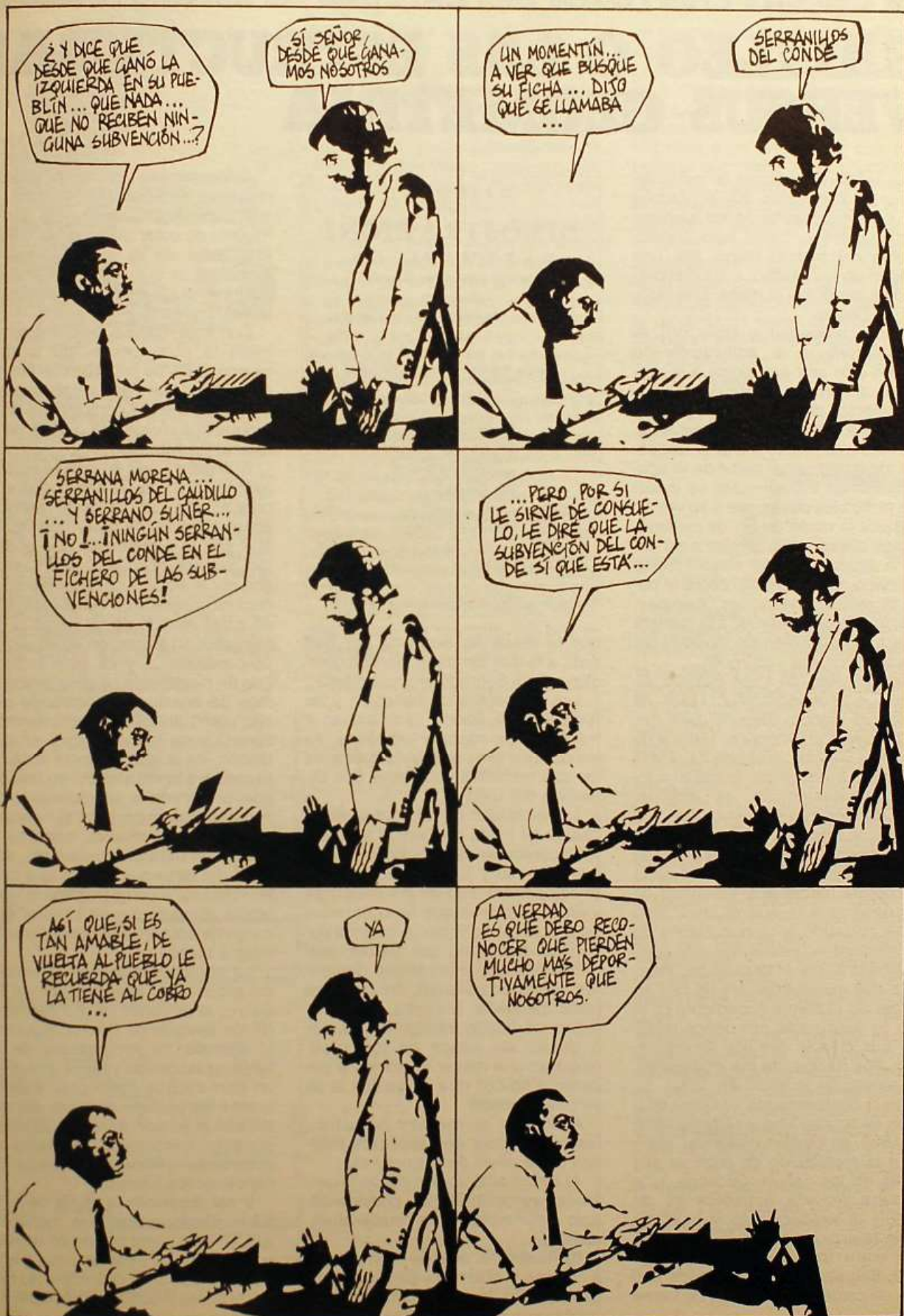
(De la tapa del libro)

ESTANQUEIDAD E IMPERMEABILIZACION EN LA EDIFICACION (Tomo 2). SHILD OSWALD, ROGIER SCHWEIKERT, SCHNAUUFF. Editores Técnicos Asociados. Barcelona 1978. Formato 210 x 295. Páginas 151. Pesetas 1.600.

A partir de 1972, y por especial encargo del Ministerio del Interior (Departamento de la Vivienda) del territorio de Renania del Norte-Westfalia, dicho grupo desarrolló un plan de investigación sobre daños en los edificios destinados a vivienda y la forma de evitarlos. Este libro describe los resultados de dichas investigaciones. Juntamente con los estudios efectuados, se incluyen los conocimientos y experiencias adquiridos durante largos años de tarea común en el campo de la construcción y de la física edificatoria, avalados por un crecido número de informes y consultas sobre corrección de daños ocurridos en los edificios.

(De la tapa del libro)

EL CUBRI



LA GENESIS CIENTIFICA DEL CALCULO DE ESTRUCTURAS (1)

GALILEO O LAS ESTRUCTURAS VERSUS GEOMETRIA

La teoría del cálculo de estructuras y los conceptos que poseemos del comportamiento de los elementos resistentes, como todo conocimiento del mundo físico, son una imagen de la realidad, cuya elaboración se inició con la manera de razonar de Galileo.

Con anterioridad al siglo XVII, la arquitectura y la edificación no habían sido una excepción a la norma de desarrollar un oficio, o un conocimiento, dominando progresivamente las rutinas que lo integraban. Sin embargo, esta norma de proceder, de modo que a partir de la acumulación de experiencias se induzcan principios de los que a su vez se deduzca la razón de ser de los fenómenos observados, tocaba a su fin. En la producción del conocimiento científico, el empirismo cedía el paso al método deductivo. Axiomas, definiciones y teoremas, a la manera griega, configurarían los modelos del mundo físico que nos rodea.

Los escritos de León Battista Alberti (*De re aedificatoria*, 1485), de Giacomo Vignola (*Regola delle cinque ordini d'architettura*, 1563) y de Andreas Palladio (*Architettura*, 1570) recogen, entre otras consideraciones arquitectónicas, la descripción de técnicas constructivas. Los dibujos y apuntes de Leonardo da Vinci recopilan una gran cantidad de ingenios mecánicos, producto de la tecnología medieval y resultado de la artesanía a la que el empirismo había reducido al conocimiento de los elementos resistentes. «*Discorsi e Dimostrazioni Matematiche, intorno a due nuove scienze*» de Galileo Galilei es el primer documento en el que se desarrollan conceptos relativos a la ciencia que hoy denominamos Resistencia de los materiales. Su redacción la inició en 1633, durante el confinamiento en Siena después de su condena y se publicaron en 1638, en Leyden (Holanda), debido a la prohibición de publicar sus obras en los países católicos. (La primera edición española es de 1976!) La exposición de su contenido la realiza en cuatro largos diálogos entre tres interlocutores, Salviati, Sagredo y Simplicio, cada uno con un cometido diferente, de forma



Portada de la obra de Galileo editada en 1638

que la teoría es expuesta por Salviati, a la que Simplicio plantea objeciones que Sagredo procura rebatir.

Los conceptos de cohesión y de resistencia a flexión se enuncian a través de un modelo «erróneo», en los dos primeros diálogos, quedando los dos restantes dedicados a la Dinámica del sólido.

La necesidad de abordar la explicación de estos conceptos resistentes aparece en las consideraciones que Sagredo y Salviati hacen sobre el comportamiento de las máquinas y embarcaciones que se construían en el arsenal de Venecia, cuando ponen de manifiesto que piezas geométricas semejantes tienen diferentes comportamientos resistentes («una pequeña columna... seguramente se puede transportar, tender o erguir, sin riesgo de romperse, mientras una mayor se rompe a pedazos, y no con otra carga que la de su propio peso»).

Aplicando el método deductivo, Galileo enuncia dos aspectos básicos del análisis de estructuras:

a) Hacer abstracción de las imperfecciones del material, considerándolo «perfectísimo e inalterable» (axioma).

b) Realizar el análisis «con arreglo a la pura y abstracta demostración geométrica» (método para generar consecuencias que se han de comprobar).

Evidentemente, axiomas y teoremas han de estar relacionados deductivamente, comprobando que éstos han de estar de acuerdo con los resultados de la observación. Sin embargo, el que los axiomas en sí mismos sean plausibles, o incluso falsos, es irrelevante.

Con esta manera de proceder, se inicia la construcción de todo un mundo ideal, de acuerdo con la tradición filosófica de establecer un contraste entre la complejidad de los fenómenos reales y la pureza de las relaciones formales.

El objetivo a alcanzar y el procedimiento utilizado para ello aparecen cuando Salviati llama la atención sobre el hecho de que «...cualquiera que sea la resistencia que oponen los cuerpos sólidos al ser fracturados por la acción de una fuerza..., si bien es grande si la fuerza está dirigida en el sentido de su longitud, disminuye si su actuación es en sentido perpendicular... y es este segundo tipo de resistencia relativa el que hemos de considerar... tomando para ello como principio suficientemente conocido de la mecánica... una palanca... en la que la fuerza está con respecto a la resistencia en una proporción inversa a las distancias que separan sus puntos de aplicación».

(Resistencia relativa, como se conocerá en tratados posteriores, es el valor del peso que resiste una barra en voladizo, a comparar con la resistencia absoluta que es el valor de la carga de compresión resistida por la misma barra.)

La característica más destacada del proceso de investigación de Galileo es la de construir una geometría de los fenómenos físicos, siguiendo el ejemplo de Arquímedes de establecer teoremas y leyes a partir de un conjunto de conceptos y definiciones de partida, que son expuestos con precisión para asegurar una correcta transmisión mediante deducciones geométricas hasta las conclusiones finales.

Y así desarrolla la teoría de la flexión: «Dado un prisma horizontal ABCD [fig. 1], empotrado en un muro por la parte AB y con un peso E en el extremo CD. Si ha de romper, lo hará por el punto B donde el borde del muro hace de punto de apoyo, BC de brazo de la palanca, en el que se

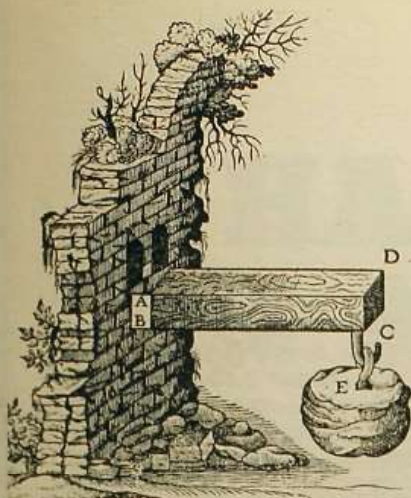


Fig. 1. (De la obra original de Galileo)

aplica la fuerza y el espesor del sólido BA el otro brazo, en el que se sitúa la resistencia, que se opone a la separación de la parte del sólido BD, que está fuera del muro, de la que está dentro. De todo lo dicho se deduce que el momento de la fuerza aplicada en C es igual al momento de la resistencia distribuida a lo largo del espesor del prisma y (...) la resistencia absoluta a ser fracturado (è quella, che si fa col tirarlo per diritto) es a la resistencia relativa a ser fracturado con la ayuda de la palanca

BC, como la longitud DC, lo es a la mitad de AB (...) que ésta sea nuestra primera proposición.

Con esta hipótesis de distribución constante de la resistencia del material en la sección de rotura, evidentemente, Galileo, sin ser arquitecto o constructor (la figura del ingeniero aparece con posterioridad), obtiene resultados tres veces más inseguros de los que hoy deducimos aplicando la teoría de Navier [fig. 2].

Su interpretación es doblemente errónea, en primer lugar, por situar el punto de apoyo en la palanca ficticia en el punto inferior de la sección y, en segundo lugar, por realizar únicamente un análisis de su comportamiento resistente, considerando una distribución constante de tensiones, al no apreciar el comportamiento geométrico del elemento y no introducir hipótesis alguna de distribución de deformaciones en la sección. Todo ello equivale, pues, a utilizar un modelo de sólido rígido.

Sin embargo, a partir de axiomas erróneos, con razonamientos deductivos y sin utilizar algoritmos, Galileo ha enunciado una ley general sobre conceptos resistentes, que le permite realizar 17 proporciones sobre el diseño y el comportamiento de vigas, como, por ejemplo, las dos siguientes:

a) «Cómo y en qué proporción resiste más una viga, es decir, cómo un prisma más ancho que grueso resistirá más a ser fracturado, según que actúe la fuerza en el sentido de su anchura o en el de su espesor.» Su respuesta es: «la misma viga, o prisma más ancho que grueso, resistirá más a ser fracturado colocado vertical que plano en la proporción de ancho a espesor...» [fig. 3] «... en el primer caso la distancia de la resistencia al punto de apoyo, que es la mitad de la línea "ca", es mayor que la distancia en el otro caso, que es la mitad de "bc"; de ahí que la fuerza del peso puede ser mayor que la de X, tanto es como la mitad de la anchura "ca" es mayor que la mitad del espesor "bc", para superar la misma resistencia.»

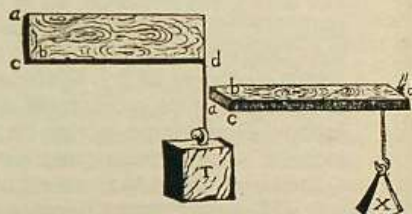


Fig. 3. (De la obra original de Galileo)

b) «Prismas o cilindros de diferentes espesores y longitudes tienen sus resistencias en proporción directa al cubo de sus espesores y en razón inversa de sus longitudes.»

Estas conclusiones tuvieron aplicación en las construcciones del siglo XVIII y están en relación, aunque lejana, con los resultados obtenidos observando el comportamiento de las vigas cargadas. Podemos inferir que las dispersiones detectadas son debidas a los errores de los axiomas iniciales y no al modo de razonar.

Galileo no elabora un modelo del comportamiento del sólido en flexión sino que plantea las relaciones de «resistencia» en función de magnitudes geométricas, a partir del único instrumento de análisis estático que poseía: el principio de la palanca de Arquímedes. En este sentido, es obligatorio revisar la calificación de «errónea» que se ha hecho, más arriba, del modelo resistente de Galileo, en base a la coherencia que aparece en sus deducciones, al reducir el estudio del sólido resistente y de la «nueva ciencia», a una aplicación de la Estática, una vieja ciencia ya conocida, y que a su vez ha sido reducida a relaciones geométricas sumergiéndonos en un mar en que «todo es GEOMETRIA».

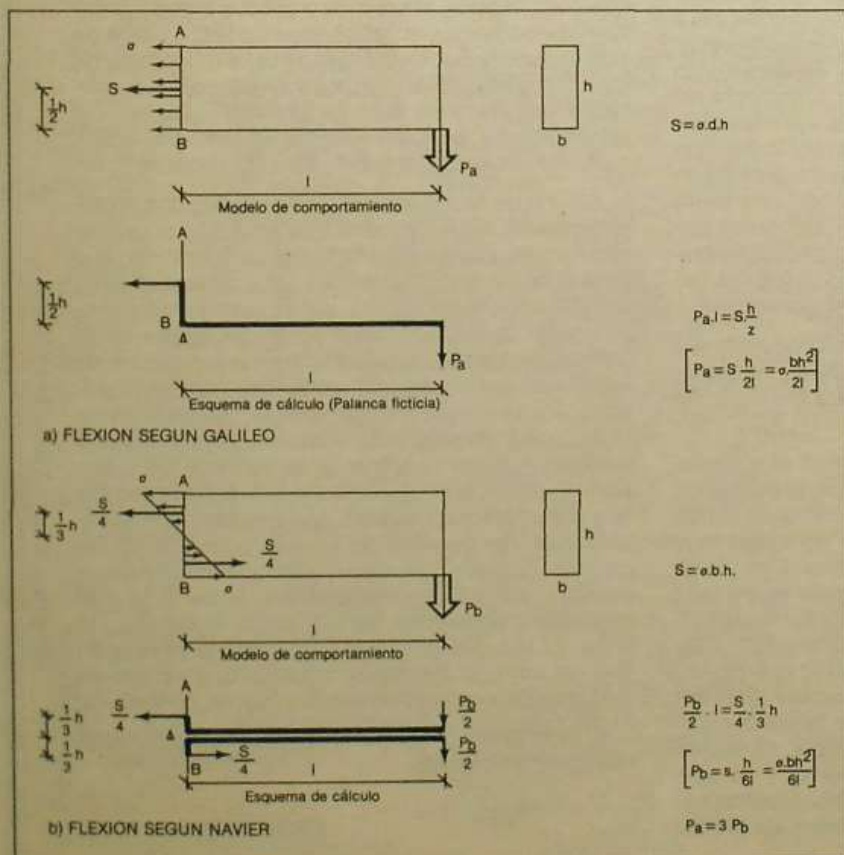


Fig. 2. Comparación entre las teorías de Galileo y Navier

Disidencias...

¿Dónde estará el límite «natural» de la densidad urbana; quiero decir: hasta dónde puede densificarse la edificación y seguir siendo vendible; dónde estará el límite económico/tecnológico por encima del cual una mayor densidad ya no resulte rentable? Por otro lado, ¿cuál es la densidad «óptima», por encima y por debajo de la cual, a la hora de utilizar el edificio, los inconvenientes superen a las ventajas?

Tienen que existir un límite y un óptimo teóricos. Por ahora, sin embargo, en la realidad de nuestro país, aún no han llegado a manifestársenos. Si, a los ciudadanos, la densidad en que nos vemos obligados a convivir se nos aparece como de todo punto excesiva, a los promotores aún les tiene insatisfechos. El problema teórico ha llegado a inquietar, incluso, a nuestros gobernantes. Preguntaron: «¿Cuál es la densidad "aceptable"?» Les contestaron: «75 viviendas por hectárea, 100 a lo más». Y así lo decretaron (9.4.1976). Nos gustaría saber el criterio de referencia del experto consultado; porque la realidad española es otra muy diferente. Abundan en ella los ejemplos de más de 1.000 viviendas por hectárea: 10 o más plantas sobre toda la superficie del solar. Bien es verdad que el decreto se refiere a los futuros «planes parciales»; no a los «cascos consolidados», donde, con toda seguridad, las operaciones de relleno y remodelación van a seguir desarrollándose según la tipología establecida, o según densidades cada vez mayores. El desarrollo experimentado por las técnicas constructivas da para ello, y, también, para ese otro tipo de edificación en bloques exentos con una parte proporcional de suelo «libre», al pie, cuya única justificación parece ser, las más de las veces, mantener la densidad edificada por debajo de los márgenes fijados en el plan parcial correspondiente.

El hecho incontrovertible es que el producto —la vivienda—, por ahora, resulta vendible. Esas densidades están avaladas por el «acepto» del comprador al pie de cada letra de cambio.

Pero es «otra» la densidad de la que el comprador es consciente del «hacinamiento», si se quiere, en que puede verse obligado a convivir de puertas adentro. El del hacinamiento es un concepto muy relativo. Se mide en metros cuadrados disponibles por persona, en un cuarto ocupado por dos o más personas, o en una vivienda ocupada por una familia: cuantos más metros menos hacinamiento. Pero nadie ha conseguido, por ahora, definir el límite inferior a partir del cual la especie humana empieza a estar hacinada. La verdad es que nuestra especie siempre ha demostrado una muy particular inclinación natural por el hacinamiento; y no sólo con el fin (primordial) de no pasar frío. Muchas veces, con el único fin de «pasarlo bien» en fiestas

públicas y privadas, aun a costa de pasar calor con ello. Ahí está la costumbre tan difundida, libremente adoptada, de acostarse dos personas en la misma cama, sin que nada obligue a ello. La relatividad del hacinamiento radica, precisamente, en eso, en la libertad (o su carencia) con que al individuo le es dado escoger; ello constituye otro aspecto más de la libertad de alojamiento. Lo que, desde fuera, referido a algún standard despótico, puede aparecer como inadmisibles hacinamiento puede que, desde el punto de vista del propio hacinado, sea nada menos que su forma de realizarse social y afectivamente.

El comprador adquiere su derecho a hacinarse como le venga en gana; de puertas adentro.

Ese derecho, a escala urbana, de puertas afuera viene siendo tradicionalmente identificado, en nuestro país, por lo menos, con el sagrado derecho a la fiesta callejera: la calle es de todos (y no voy a ser yo, precisamente, quien lo ponga en cuestión); pero, antes que nadie, de los vecinos. Es un derecho de acceso. La cuestión, desde mi punto de vista, se plantea así: ¿la excepcional altura hoy técnica y económicamente posible en la edificación, con o sin espacio libre, más o menos amplio, entre los mastodónticos edificios resultantes, a razón de 100 viviendas por hectárea, de más o, incluso, de menos, favorece en algo la satisfacción de derecho semejante; o todo lo contrario? ¿No es ella, precisamente, la característica fundamental condicionante, en la satisfacción de este derecho?

Alguno de los arquitectos comprometidos en soluciones técnicas como la que aquí nos ocupa se erige en fiel portavoz de la fiesta callejera; como si ésta hubiera encontrado, en los necesariamente complicados dispositivos de acceso resultantes, un nuevo escenario donde poder desarrollarse. Y bautiza esos espacios más o menos entubados de «comunitarios», «de uso colectivo», «de encuentro»... ¡esos portales, esos ascensores, esas escaleras, esas rampas, esos rellanos, esas galerías y pasillos! En ello consiste el «urbanismo tridimensional». Son, concretamente, esos dispositivos los que más seriamente están comprometiendo la satisfacción del derecho de acceso a la calle de los propios vecinos, decisiva y definitivamente interpuestos, en toda su complejidad, entre ellos y el verdadero escenario de su fiesta cotidiana, la calle. El vacío dejado por el vecindario lo ocupan hoy los coches. La gente de paso, que antaño se mezclaba con el vecindario, va hoy en coche.

El comprador renuncia a su derecho a una fiesta callejera inexistente.

FERNANDO RAMON

HARRISBURG, IN MEMORIAM

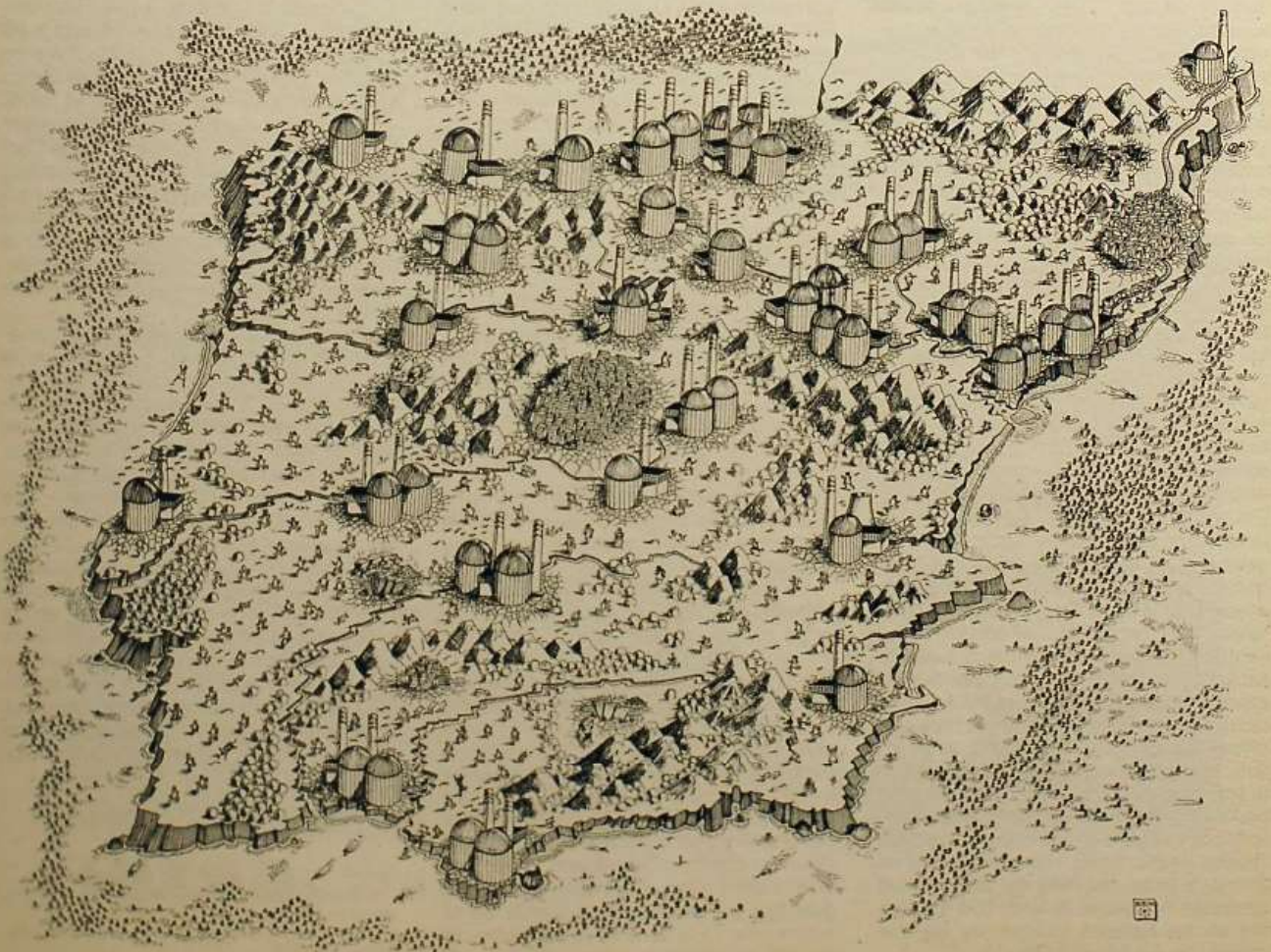
JOAN SENENT-JOSA

No quisiera caer en el catastrofismo ecologista que nos auncia un nuevo fin de milenio en el que esta vez nuestra especie biológica y cultural, vieja de tres millones de años, desaparecería de este planeta azul, inciertamente llamado Tierra. La historia es, en realidad, más bien fluida que catastrófica. Lo que hoy no es ya tan seguro es que dicha fluidez histórica sea evolucionista, en el sentido de que nuestras raíces estén en la miseria absoluta y de que avancemos hacia la felicidad suprema. A veces pienso que el grado de democracia real que tenía el

ciudadano ateniense, con el pasivo de aquellos marginados sociales forzados que eran los esclavos, era quizás superior a los niveles de democracia formal de nuestras sociedades modernas que asumen también su legión de marginados sociales forzados (parados, jóvenes, jubilados, mujeres, etc.). Catastrofismo ecologista y evolucionismo positivista son, a mi entender, dos actitudes extremas (pesimista y optimista) que tienen en común el sumir en la miseria intelectual y en la impotencia operativa al individuo. Así, los hombres de Hare Krishna y los de

la Trilateral podrían actual juntos en un mismo escenario, teniendo como espectadores a unos ciudadanos atónitos y paralizados por el miedo o por la fe absoluta en los que ejercen el Poder. Vistas así las cosas, sólo quedaría como salida terapéutica el recurso al horóscopo o al tarot, vía que, según parece, han elegido ya innumerables ciudadanos.

Son éstas, reflexiones previas que quizás vienen a cuento a raíz del accidente nuclear de Harrisburg, nombre que a no dudar va a quedar grabado, a modo de síndrome, en la memoria indivi-



dual y colectiva de las gentes de este siglo.

Lo sucedido en la central nuclear de *Three miles island*, situada en las cercanías de la ciudad norteamericana de Harrisburg, en el estado de Pennsylvania, no es el incidente sin importancia que quisieran los optimistas ni la catástrofe ecológica que temían los pesimistas. Harrisburg es ya —que no es poco— un aviso y un obligado punto de referencia histórico dentro del gran debate sobre el uso de la energía nuclear para fines energéticos. Tras el accidente de Harrisburg, el futuro de la energía atómica ha quedado en entredicho y los mitos de la inevitabilidad, la rentabilidad, y la seguridad de las centrales nucleares se han visto seriamente afectados, hasta el punto que es de prever que las compañías eléctricas deban hacer rápidamente uso de sus publicitarios para fabricar una nueva imagen justificadora del uso de centrales nucleares para crear energía. También, con toda certeza, las compañías de seguros —cuya función es analizar peligros— seguirán como hasta ahora sin ningún interés en asegurar centrales de energía nuclear contra terceros en ninguna parte del mundo.

¿Qué sucedió en Harrisburg? Recordemos que el accidente en la central nuclear de *Three mile island* no fue debido a un fallo humano, como se dijo en los primeros momentos, sino que su causa real fue la de un fallo técnico del propio reactor nuclear. Dicho reactor nuclear accidentado es del tipo de agua a presión, diseñado por Babcock Wilcox, y posee un sistema de refrigeración fabricado por Westinghouse Electric. La central, situada en una pequeña isla del río Susquehanna, utilizaba el agua fluvial como método de producción de vapor para impulsar la turbina y el generador de electricidad. Tenía además, como todas las centrales de este tipo, un sistema de refrigeración, a alta presión, del núcleo atómico. Un inesperado aumento de presión de uno de los circuitos de vapor y el fallo de una de las válvulas de seguridad fue la causa real del accidente al motivar una pérdida de refrigerante con el consiguiente aumento de la temperatura del núcleo y la formación de una burbuja de hidrógeno. La amenaza que se cernía sobre Harrisburg era precisamente la de la fusión del núcleo atómico de la central y el progresivo aumento del nivel de contaminación radiactiva del agua. Si ello llegaba a producirse, la magnitud del accidente podía tener unas consecuencias ecológicas realmente graves en una extensa área geográfica alrededor de la central. Aunque el fallo técnico fue subsanado y se evitó la fusión del núcleo atómico, tanto las multinacionales afectadas por el problema como el propio gobierno de los Estados Unidos, tuvieron que reconocer que uno de los motivos de la opción nuclear, el de la seguridad, no podía ser ya presentado como argumento fiable y seguro en un futuro inmediato. Prueba de ello fue la inmediata orden de cierre, a fines del mes de abril, de las centrales nucleares de este tipo existentes en los Estados Unidos, de las que existe una en España (Zorita).

Pero además del mito de la seguridad,

esgrimido hasta ahora por los partidarios de la opción nuclear como alternativa real, existen otros falaces argumentos que deben ser conocidos y combatidos pues en ellos radica el problema de fondo del debate nuclear. Un problema que es de orden estrictamente político.

En primer lugar, como han señalado muchos autores, entre los que destacaría aquí a Zorzoli¹, está la ilusión de la autonomía económica y política que ofrecería hoy el uso de la energía nuclear. El tema saltó a la palestra a raíz de la crisis petrolífera que se inició a fines de 1973. Esta forma específica de crisis energética fue y sigue siendo presentada por las multinacionales de la comunicación de masas como el resultado exclusivo de una rebelión de los países productores de petróleo contra los países consumidores de crudos. Es ésta una falaz explicación que se contradice con los datos objetivos que brinda cualquier análisis de la estructura del sector petrolífero. La realidad es que la estrategia mundial de la energía está esencialmente en manos del gobierno de los Estados Unidos a través de un reducido y poderoso grupo de compañías petrolíferas (Exxon, Shell, Mobil, Texaco, Gulf, Standard California y BP), las llamadas «siete hermanas», como las denominó Enrico Mattei, muerto en 1962 en «accidente» cuando intentaba impulsar el desarrollo de una empresa nacional italiana independiente de las grandes compañías petrolíferas. Sin duda, los países productores de petróleo agrupados en la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) han aumentado en estos últimos años considerablemente sus ingresos debido a la revaluación de los precios de petróleo, pero el beneficio económico de las compañías no ha disminuido en modo alguno². Por otra parte, no debe olvidarse que el crudo obtenido ha de ser transportado, refinado y distribuido, procesos esenciales que están fundamentalmente en manos de las mismas multinacionales del petróleo.

El precio de la crisis energética y de la crisis económica actual lo están pagando Europa y Japón, así como los países del Tercer Mundo no productores de petróleo, mientras que los Estados Unidos están saliendo reforzados de la crisis. Es en esta coyuntura mundial, descrita sintéticamente, en la que irrumpió la opción de la energía nuclear, presentada como respuesta y salvación de Occidente ante la crisis petrolífera y económica.

La ilusión o el mito de la autonomía económica y política que proporcionaría a los países occidentales el uso de la energía nuclear tiene el exclusivo punto de apoyo en que es en estos países donde se encuentran las mayores reservas de uranio del mundo. Es una verdad a medias que oculta precisamente el hecho de que son las mismas compañías petrolíferas y sus adláteres quienes controlan ya casi la mitad de la minería del uranio y buena parte de las fases del ciclo del combustible nuclear. A ello hay que sumar una cuestión clave que destruye ya totalmente la ilusión de la autonomía. Es el tema de la dependencia tecnológica en relación a los Estados Unidos inherente hoy por hoy a la cons-

trucción de centrales nucleares y a la obtención de uranio enriquecido. Actualmente, más del ochenta por ciento de la demanda mundial de reactores nucleares es atendida por unas pocas compañías norteamericanas fuertemente vinculadas a los grupos petrolíferos. De ellas, sólo dos (Westinghouse y General Electric) cubren aproximadamente el sesenta por ciento de los pedidos. En lo que respecta al complejo proceso de obtención del uranio enriquecido, baste señalar que actualmente los únicos abastecedores de uranio enriquecido son los Estados Unidos y la Unión Soviética. El control del combustible nuclear, sumado al de la minería del uranio y al tema de la dependencia tecnológica, nos da la dimensión exacta del grado de dependencia política en el que se verán sumidos en un futuro países que como España han hecho de la energía nuclear una opción clave para el futuro energético del país³.

A los problemas de la seguridad y de la dependencia cabe añadir el tema de la contaminación térmica y el de la eliminación de los residuos radiactivos de las centrales nucleares. Con respecto a la contaminación térmica recordemos simplemente que los grandes caudales de agua fluvial o marina que se necesitan para la refrigeración de una central atómica son casi siempre vertidos directamente al mismo río o mar. Esto produce un aumento de temperatura del agua con el consiguiente desequilibrio ecológico en la flora y la fauna del lugar. Finalmente, cabe señalar que el problema de la eliminación de los residuos radiactivos no está aún hoy resuelto a nivel tecnológico. Uno de los sistemas utilizados, el hundimiento de los residuos en fosas marinas fue ya denunciado en 1970 ante el Consejo de Europa por Jacques Cousteau, quien señaló que los recipientes de residuos radiactivos hundidos en el Golfo de Vizcaya se abrían a consecuencia de la presión; «los hemos fotografiado, bostezando como ostras», fueron exactamente sus palabras.

Como hemos visto tras este sucinto repaso de la problemática del uso de la energía atómica como fuente energética, el tema de la seguridad de las centrales nucleares, puesto por primera vez ampliamente de relieve a nivel internacional tras el accidente de Harrisburg, es tan sólo —aunque fundamental— una pieza más del dossier completo sobre el tema nuclear. Si la reacción popular suscitada en todo el mundo tras el accidente adquiere progresivos niveles de concienciación que permiten ahondar en la problemática política global que encierra el debate nuclear, vamos a asistir —si no estamos asistiendo ya— a la irrupción de un vasto movimiento popular que será decisivo en los futuros procesos políticos generadores de verdadero cambio social.

NOTAS

1. G.B. ZORZOLI: *El dilema energético*, H. Blume ediciones, Madrid, 1978.

2. J.M. CHEVALIER: *La baza del petróleo*, Ed. Laia, Barcelona, 1974.

3. P. COSTA MORATA: *Nuclearizar España*, Los Libros de la Frontera, Barcelona, 1976.



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

INVESTIGA

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



FABRICA

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



COLOCA

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



EXPORTA

A 56 países, en los cinco continentes.

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



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

ESTO ES BATICLE

La Primera Cerradura de Seguridad en Dos Tiempos.

Primer Tiempo.

Baticlé es el nombre de un sistema de cerradura de seguridad desarrollado por Fichet.
Seguridad temporal durante la obra, transformable en seguridad permanente individual con el simple cambio de llave.
Todas las cerraduras de la obra se abrirán con una sola llave que poseerán cada una de las personas responsables de cada trabajo. Así se evitan las pérdidas de tiempo de siempre y se asegura un trabajo rápido y sin incidentes desagradables.
Así de claro.



Promotor

—“Ahora puedo enseñar cualquier piso con una sola llave.”



Constructor

—“Ya nadie pierde tiempo ni nervios buscando las llaves.”



Aparejador

—“Por fin puedo controlar un trabajo de arriba a abajo.”



Pintor

—“Los acabados son mucho más rápidos ahora, palabra.”



Llave BATICLE
utilizable sólo
durante la obra.

Segundo Tiempo.

Cuando todo está acabado, viene la entrega de llaves.
Y, con Baticlé, la entrega de llaves es de verdad.
El cliente recibe en sobre precintado cuatro llaves 480 y una ficha perforada de ordenador en la que deberá escribir sus datos.

Con una simple maniobra externa en la cerradura sin desmontarla y a partir de este momento, sólo las cuatro llaves en poder del cliente podrán abrir la cerradura Baticlé. Y la llave maestra de obra ya no podrá abrirla.
Así de sencillo.



Arquitecto

—“La seguridad no es un problema en mis proyectos ya”



Propietario

—“Se que soy el primero que acciona la cerradura de mi piso”



Ama de casa

—“Lo que las mujeres queremos es una casa segura de verdad”.



Ladrón

—“¿Saben ustedes de algún trabajo por ahí?”



Llave 480
definitiva
individual.

Esto es Baticlé.

La solución definitiva de FICHET para la construcción
Así de claro.
Así de sencillo.

FICHET

DIVISION
EDIMAT



Central: Ali-Bey, 84-90 - Tel. 225 83 81 - Barcelona 13
General Mola, 204 - Tel. 250 71 39 - Madrid 2



EXPOSICIONES DE 1929, SIN NOSTALGIA

Las exposiciones de 1929 —la de Barcelona, la de Sevilla— fueron fruto de un momento semi-olvidado: del período que, en Catalunya es abierto por la *generació de 1901* y que, en otras partes, recibe el nombre de regeneracionismo, o, también, regionalismo, neo-romanticismo, reformismo social. Corresponde a un cierto desperezamiento burgués —basta el estímulo fuerte e imprevisto de la Gran Guerra— frente al sueño eterno al que parecen condenados los sucesivos gobiernos centrales de las primeras décadas de la Restauración borbónica. La idea de las exposiciones de 1929 surge, además, en un momento en el que, por primera vez, existe en nuestro país, una «política de masas», lo que significa que, como máximo en Catalunya, la pequeña burguesía y los trabajadores de la industria y los servicios participan, cuando pueden, en la formación de partidos políticos y en el juego de las elecciones.

Las exposiciones van a ser inseparables de esta política de masas. Por ejemplo, las exposiciones van a plantearse —y a resolver parcialmente

un éxito— el problema del ocio que, como la política, tiende a convertirse en masivo. Las exposiciones articularán espacios muy diversos —y, a veces, muy ricos— destinados a organizar, a dirigir, el ocio de las masas.

Pero las exposiciones tienen otros contenidos: buscar nuevas fórmulas de crecimiento urbano, en consonancia con los modelos radiales de los mapas de precios del suelo y de las posibilidades de las nuevas tecnologías del transporte y de la construcción. Su carácter efímero, por definición, les permite la experimentación, el uso del inefable método de la prueba-y-el-error, lo que paradójicamente les da luego, un carácter duradero, semi-eterno.

La dictadura primorriverista retrasó, pero continuó y terminó las exposiciones. Manipulando, con una cierta habilidad sus objetivos (en 1913, Cebrià Montoliu, en plena fiebre progresista, proponía no una Exposició d'Indústries Elèctriques sino, una utópica Exposició Elèctrica), cambiando signos y emblemas, logró asociar la idea de las exposiciones a

la realidad de la dictadura.

Pero las nuevas áreas urbanas creadas por las exposiciones serían recuperadas, reutilizadas. Incluso llegaron a configurar aspectos específicos de la administración municipal. Así en la nueva estructura orgánica de la gestión municipal de Barcelona adaptada en mayo de 1938 se creaba el Servei de Museus i Palaus de Montjuïc para planificar de forma unitaria el patrimonio construido de la montaña. Esta visión globalizadora es la que, a partir de 1939, ha faltado. Las áreas de las exposiciones han estado sometidas a presiones originadas por procesos muy diversos y, con frecuencia, contradictorios. El desperezamiento burgués de los primeros lustros de este siglo ha sido sustituido por una rara mezcla de ñoñería y picaresca. Hoy, la nueva democracia debe ser el marco en el que se plantee un debate, a distintos niveles, sobre el futuro de las áreas de las exposiciones y sobre todo aquello que pueda sustituir, o superar, a las exposiciones del pasado.

F. ROCA

LA EXPOSICION IBEROAMERICANA DE SEVILLA DE 1929. UNA APROXIMACION

Las exposiciones de 1929, celebradas en Barcelona y Sevilla, representan acontecimientos de importancia en los procesos de evolución de la arquitectura española, pero también lo son en el ámbito de la dispar economía española. La prolongada duración, en ambos casos, entre la iniciativa y la celebración (veinte años en Sevilla y dieciséis en Barcelona) responde no sólo a las condiciones internacionales (Primera Guerra Mundial y crisis económica) sino a las específicas españolas y particulares del ámbito territorial de las dos ciudades, símbolos, una y otra, de dos estructuras socioeconómicas bien diferenciadas en la historia contemporánea de España.

En Andalucía la oligarquía y el caciquismo tienen su feudo, sustentado sobre el fracaso de la revolución burguesa. En Sevilla, grande en el Antiguo Régimen, las formas políticas canovistas muestran claramente su descomposición en los decenios iniciales del siglo xx. Si los Ibarra están al frente de las familias conservadoras, Pedro Rodríguez de la Borbolla es el gran cacique de los liberales, dentro del sistema turnante. Los radicales actúan de comparsas, los socialistas son aún muy débiles y el anar-

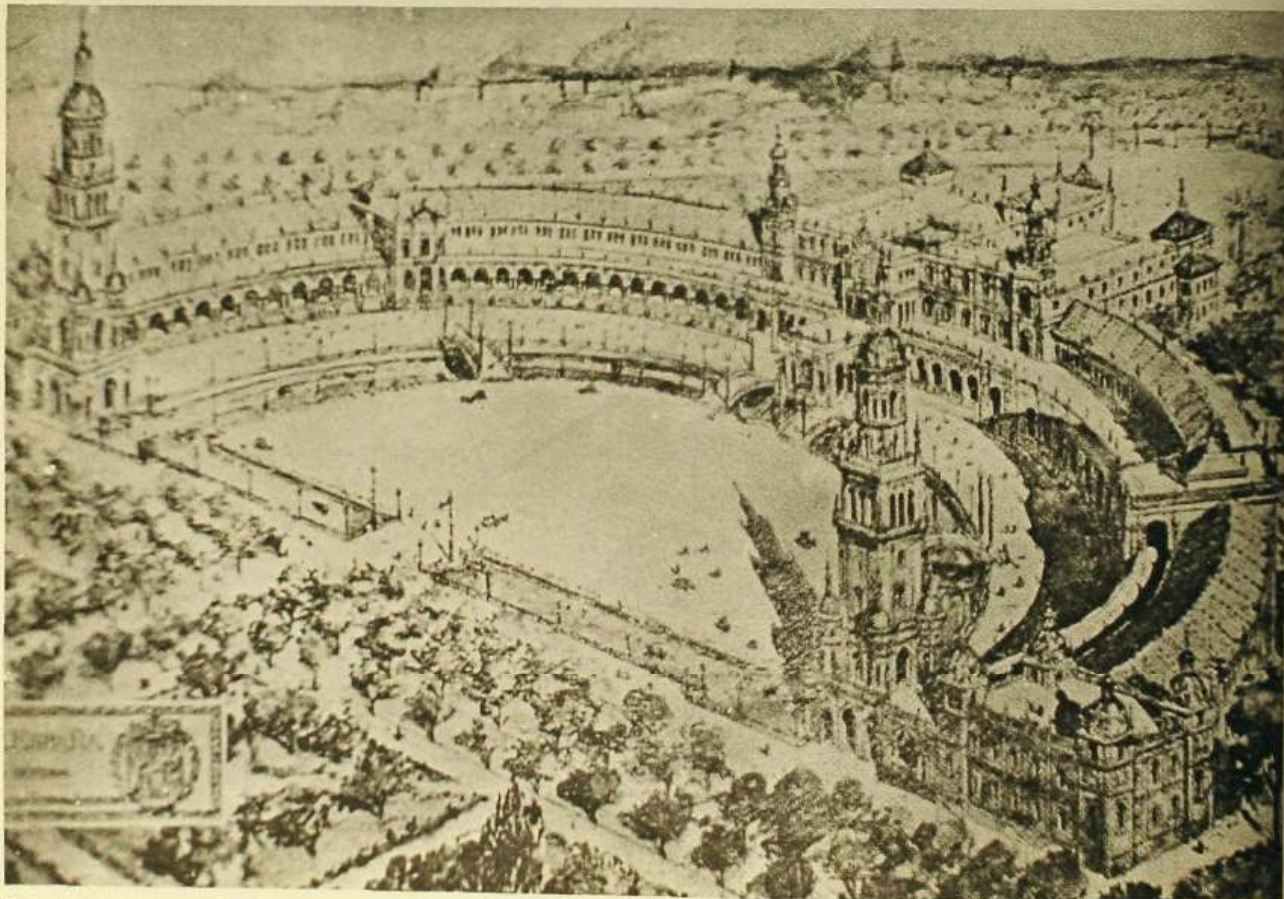
quismo ascendente circula por otros canales de comportamiento social. Por su parte, los autonomistas, ya desde el Congreso de Antequera de 1883 y hasta el de Ronda de 1918, no representan más que una fuerza germinal con Blas Infante como paladín más destacado y su libro *El Ideal Andalúz* (1915) como documento más apasionado de esa aspiración: «La tierra andaluza para el jornalero andalúz... Este ideal en el centro; sin él, de nada serviría trabajar por el cumplimiento de los demás ideales. No tendremos espíritu regional ni pueblo ni agricultura sin la base de la tierra.»¹

Blas Infante apunta el clásico problema de la propiedad. El señorito andalúz no es campesino, vive en las poblaciones, en la ciudad, en Sevilla o en Madrid, en base a las rentas de sus colonos, si no dedica sus fincas a la ganadería o a cultivos extensivos. La realidad de nuestra estructura económica es esa; a comienzos del siglo xx Andalucía se encuentra reducida a sus recursos agrícolas, tan abundantes como mal aprovechados. En los años finales del siglo anterior los aspectos más sobresalientes se limitan a la introducción de nuevos cultivos, como la remolacha, y a

la expansión del olivar y de la vid. El estancamiento industrial sólo se entreabrirá en base a la transformación de esos productos.

Precisamente, los años de la Primera Guerra Mundial, en cuanto que coyuntura expansiva, y, sobre todo, la época de la Dictadura de Primo de Rivera, son los períodos de mayor expectativa para el desarrollo de Andalucía hasta los años 60. El Plan de Obras Públicas de Primo, incluida la potenciación de los trabajos hidráulicos iniciados con el siglo, amparado en la coyuntura internacional y la represión de los movimientos sociales reivindicativos, otorgan al período 1923-29 el carácter de «progreso que no remediaba los males profundos»² de Andalucía.

Cuando al final de la primavera de 1909 Luis Rodríguez-Caso propone organizar una exposición internacional hispano-ultramarina, Sevilla es una ciudad estática, ancha de caserío, corta en progreso, tan deplorable en su «higiene» como placentera en los hábitos cotidianos de la clase dominante. Sobre el viejo casco histórico y sus arrabales, sin el ensanche decimonónico habitual, se asentaban, con un crecimiento casi



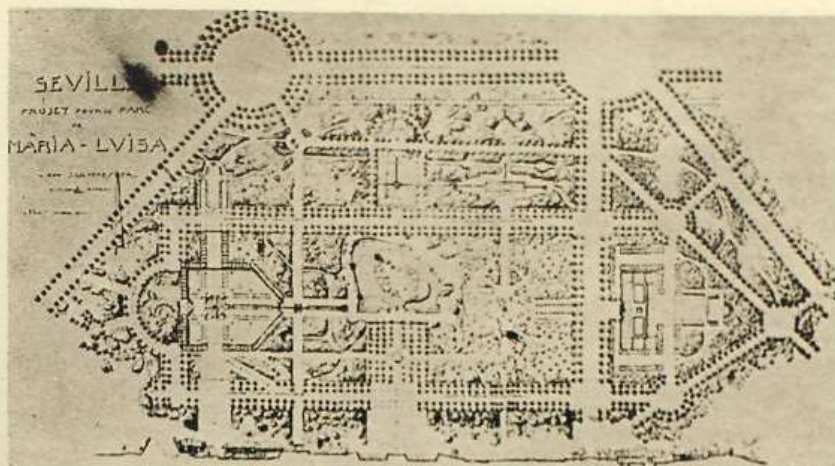
Perspectiva de la Plaza de España de Sevilla. Anibal González, arquitecto.

nulo, sus 158.000 habitantes, pocos más de los que contaba a finales del siglo xvi, en el período más destacado de su historia, siendo en corrales y en casas de partido donde se hacinaba la mayor parte de ellos.

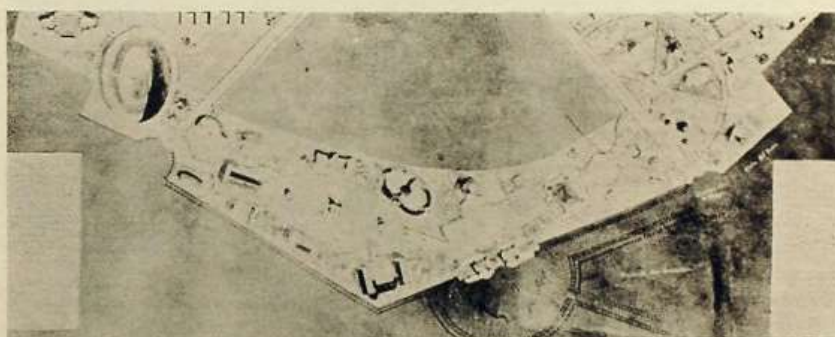
A lo largo del siglo xix los acontecimientos más destacados en la transformación física de la ciudad son de muy diversa índole; la ocupación francesa, la desamortización, la gestión ilustrada del asistente Arjona, el establecimiento de la corte de los Montpensier, la llegada del ferrocarril o los gestos de la Gloriosa, dan como resultado la apertura de espacios urbanos, la parcelación y construcción de recintos conventuales o el derribo de las murallas, por ejemplo.³ El conocimiento sistemático de la ciudad, desde la perspectiva higienista de la época, tiene un excelente ejemplo en los *Estudios Médico-Topográficos de Sevilla* (1882) de Philip Hauser, pero la experiencia de los planes de ensanche exterior no alcanza a Sevilla, pues el Plan de Reforma Interior (1895) de José Sáez y López se limita a proyectar aperturas de ejes viarios que cruzarían el casco y la previsión de equipamiento básico, siendo muy reducidos los proyectos concretos y menos las realizaciones en esta encrucijada de siglo. Años en los que aparecen las manifestaciones arquitectónicas del modernismo local hasta la explosión de los historicismos y la búsqueda de una arquitectura regionalista, dentro del más claro espíritu regeneracionista.⁴

La Sevilla de 1909, cuyo presupuesto municipal andaba por los cinco millones de pesetas, tiene un mercado financiero en continua depresión; las manifestaciones mercantiles prosiguen su signo descendente, si bien de una de ellas, la denominada «España en Sevilla», surgirá la idea de la Exposición. Pero coincidiendo con esas jornadas se iniciará la construcción de la denominada corta de Tablada del río Guadalquivir, proyecto vital en la voluntad de expansión portuaria que, a manera de llama de la tradición comercial sevillana, es mantenida a través de los períodos más difíciles. Si bien las operaciones portuarias acentúan en esos años el carácter importador, el hecho es que, aunque ligeramente, se incrementa el censo de armadores y consignatarios y el movimiento de mercancías. La corta de Tablada, terminada en 1915, va a ser un factor dinamizador de la alicorta vida económica de la ciudad, y en la proximidad de su ámbito, la salida sur de Sevilla, se asentará la Exposición Iberoamericana.

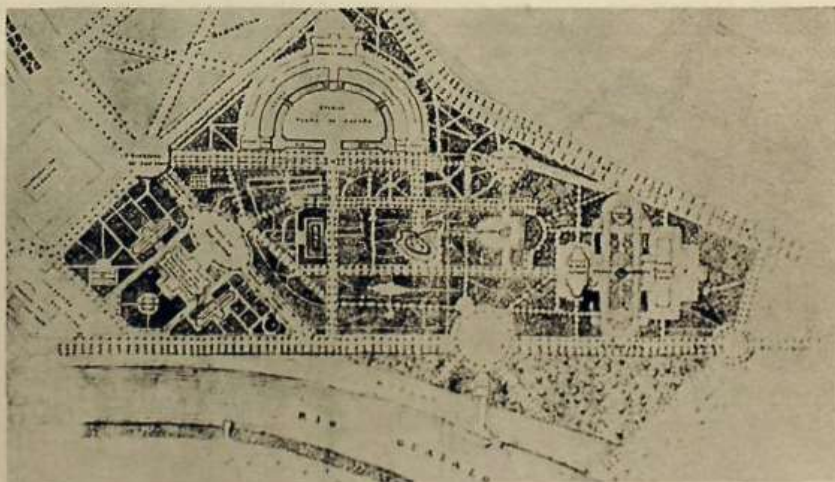
Desde un principio la Exposición de Sevilla contó con no pocas dificultades. La propuesta de una exposición hispanoamericana se planteaba como empresa catalizadora de la ciudad, pero su aceptación oficial costó tiempo, en base a los sucesos de la Semana Trágica, la guerra de Marruecos, los intereses de Madrid y los avatares del sistema de partidos en el Poder. Fue precisamente Canalejas quien permitió dar por fin carácter oficial al certamen, cuya inauguración se pensó realizar junto con la corta de Tablada. Así, la revitalización del puerto y la Exposición Hispano-Americana se sumaban al conjuro nacionalista pronunciado obsesivamente en los años



Proyecto de Forestier para el Parque de María Luisa



Exposición Iberoamericana de Sevilla. Primer proyecto de Anibal González.



Exposición Iberoamericana de Sevilla. Segundo Proyecto.



Exposición Iberoamericana de Sevilla. Planta definitiva.

de la Restauración tras la crisis del 98.

Dentro del complejo proceso de la Exposición,⁵ la cuestión del emplazamiento trajo siempre consigo una confrontación de intereses entre los propietarios de suelo, ya activos en otras ciudades, lanzados por primera vez a las expectativas especulativas.

A pesar de existir otras ofertas (terrenos de Tabladilla, los Remedios o Nervión) el emplazamiento que se adoptó lo fue en base a terrenos cedidos por el Ayuntamiento (Parque de María Luisa, Huerto de Mariana, Naranjal y jardines de las Delicias Viejas), que ya había formalizado anteriormente su interés al ofrecer un millón de pesetas para la Exposición. De todos modos se prosiguieron las gestiones financieras, se obtuvo una ley de subvención del Estado, se constituyeron el Comité Ejecutivo y sus comisiones, y se activaron los contactos con las Repúblicas americanas.

Asimismo se convocó un concurso de proyectos entre arquitectos españoles para situar, dentro de un área próxima a los 40.000 metros cuadrados, un programa detallado de edificios e instalaciones, y se estableció contacto con el conservador del Bois de Boulogne, M. Forestier, a fin de que redactase un proyecto de acondicionamiento del parque de María Luisa, corazón del emplazamiento del certamen, cedido a la ciudad por la Infanta María Luisa de Orleans.

En el mes de enero de 1911 redacta Forestier su plano del parque, que se inauguró en 1914. Ese mismo año de 1911, sin competencia seria, se le adjudica a Aníbal González el concurso para el conjunto de la Exposición.

Estamos frente a una operación clave

en la historia urbana de Sevilla, que parece destinada a ser una ciudad carente de motivaciones productivas en su crecimiento. El paso a dominio público del parque significa la entrada de Sevilla en la puesta en práctica de las ideas, tan extendidas entonces, de la dotación a las urbes de pulmones verdes, de naturaleza, de sistemas de parques. Pero el diseño de Forestier, realizado fielmente, implica no sólo dotar a la capital andaluza, una de las ciudades de mayor mortandad unos decenios antes, según los citados *Estudios* de Hauser, de un pulmón verde, sino que, además, genera un vector de crecimiento hacia el sur con un alto grado de formalización, pues inicia lo que sería el trazado de la avenida Reina Victoria o de las Palmeras.

En efecto, el trazado de Forestier compromete a Aníbal González. Su primer proyecto de 1910 es una vulgar yuxtaposición de pabellones y edificios del más variado eclecticismo, que compone un conjunto muy elementalmente articulado tanto interior como exteriormente. Tres años después el proyecto de Aníbal González es completamente diverso, su idea se acopla al núcleo del parque de María Luisa, potenciando el papel de la gran avenida que tiene su origen en los jardines de Eslava junto al río en la Puerta de Jerez y se prolonga, tensa, rectilíneamente, divergiendo del río, hacia el sur.

Los nuevos edificios serán ahora tres conjuntos monumentales que abrazan el parque, marcando con su dimensión la personalidad del conjunto. Es una operación muy inteligente que demuestra cómo en esos años se está produciendo la maduración del arquitecto amén de de-

mostrar la precipitación con que se llevó adelante el proyecto de concurso. Al sur de la plaza de América, en la antigua huerta de Mariana, al borde de la avenida con tres pabellones (mudéjar, gótico y plateresco) que crean un recinto muy nítido, prolongando y negando, al mismo tiempo, el parque. Al este, la plaza de España, tomando terreno del Prado de San Sebastián, en una operación hermética, impresionante muralla convexa desde el vacío del Prado; los 200 metros de diámetro y los 50.000 metros cuadrados de superficie emergiendo, también, al fondo de la principal vía transversal trazada por Forestier desde el punto en que avenida y río inician la bifurcación. La conexión con el Prado, el vacío del Prado, es sustituido por el mayor edificio posible, montaña encantada con la que conjurar a la añorada España Imperial.

El tercer círculo del sueño, el Palacio de las Facultades, será abortado por la «nueva» mentalidad, la del comisario Cruz-Conde, militar-ejecutivo, hombre práctico, que rompe el ritmo, cambia el criterio, desencanta al arquitecto, que morirá el mismo año de 1929.

Por más que en los años siguientes se propongan ideas y opiniones, incluso verdaderos planes para la ciudad por iniciativa particular (así, en 1914 el Anteproyecto de Reformas de Sevilla, de Miguel Sánchez-Dalp), se tardó en llevar a cabo algunas de las reformas que la ciudad necesitaba. De otra parte, a los problemas de financiación de la Exposición se sumaron, dentro de su Comité, las indecisiones y después la disparidad de criterios.

Si bien entre 1914 y 1923 no se detienen los trabajos de la Exposición, tam-



Dibujo del Palacio de las Facultades para la Exposición de Sevilla. Aníbal González, arquitecto.

poco se dan las condiciones para concluir las tareas. Entre 1917 y 1923 se suceden trece crisis totales y treinta parciales que tienen su reflejo en la política local; «época de los disturbios» la ha denominado Pierre Vilar, y sus años centrales constituyen en Andalucía el llamado «trienio bolchevique». No está de más el recordar cómo en 1920 el propio Anibal González sufrirá un atentado fallido.

Todo el periodo de la Dictadura de Primo de Rivera, la confluencia de su política intervencionista con la coyuntura económica, serán precisos para llevar a término finalmente la que, desde 1922, pasó a denominarse Exposición Iberoamericana. Las crónicas dificultades financieras y de gestión tuvieron su impulso final de manos del último Comisario Regio, Cruz-Conde, que sustituyó en 1926 al Conde de Colomby, centralizando en Madrid decisiones que anteriormente se tomaban en Sevilla.

La voluntad de ver inauguradas las dos exposiciones de Sevilla y Barcelona, en fecha próxima y antes de un fatal desenlace del Directorio militar, se sustentó para el caso de Sevilla en una aceleración de los trabajos, tanto de la Exposición propiamente dicha como de la reforma y acondicionamiento de la ciudad, en base a sendos préstamos del Banco de Crédito Industrial de 18 y 11 millones de pesetas en marzo de 1926 y abril de 1929.

En la Exposición, Anibal González acabará por dimitir como director, sustituyéndole el arquitecto Traver y el ingeniero Carvajal, ampliándose el recinto y concluyéndose un variopinto conjunto de pabellones representativos de los países iberoamericanos junto a otros regionales españoles, y alguno industrial, en una polifonía de historicismos y casticismos no muy bien afinada. El conjunto definitivo incluirá 117 edificios en 1.367.000 m² de superficie.

En la ciudad, los ensanches interiores (Avenida, Canalejas, Campana o Martín Villa), reformas, urbanizaciones y exornos, ya iniciados antes de 1914, se concluyeron entonces, procediéndose a la construcción de servicios básicos (mercados, por ejemplo) así como alojamientos. Junto a hoteles como el Alfonso XIII, el Cristina, América Palace o Eritaña, se llevaron a cabo barrios de una dimensión notable, Ciudad Jardín, Retiro Obrero y Hoteles del Guadalquivir, que, según lo contabilizado por el Patronato de Política Social Inmobiliario del Estado en 1932, figuran entre las nueve cuantitativamente más importantes de España (Ciudad Jardín, con 1.244 viviendas, es el segundo tras el del Paseo de las Delicias de Madrid, con 1.585, y antes del Milans del Bosch de Barcelona, con 781).⁶

Un esquema director de crecimiento, dos millares largos de viviendas en barrios de extrarradio, la «transformación» de una ciudad detenida en el tiempo, un parque y un conjunto emblemático, «otra» Sevilla que compone la Exposición Iberoamericana. Ciertamente es mucho, todo, para la historia urbana de la Sevilla contemporánea. Pero también distintas son las dos Exposiciones de ese año crítico. La Exposición Universal de Barcelona es un importante instrumento de política urbana destinado a de-



Canal de Alfonso XII, inaugurado en 1926.



Barrio Ciudad Jardín de Sevilla con 1.244 viviendas.

sarrollar el proyecto de una Gran Barcelona, como plataforma de proposición de los modelos físicos e ideológicos capaces de hacerlo posible.⁷

La Exposición Iberoamericana de Sevilla no está sustentada por ninguna nueva estructura productiva (junto a una industria casi inexistente, una agricultura y un comercio estancados)⁸, ni por lo tanto posee un valor de incidencia directa en el desarrollo. Tan sólo, de forma artificial, la larga marcha de su construcción, soportada por un complicado juego crediticio, permite ofrecer pleno empleo e incluso atraer una corriente inmigratoria.

Ciertamente no es el capital moderno el que promueve esta operación. Son los potenciales epigonales de las componentes del Antiguo Régimen en su etapa final reaccionaria. Adobado con el mito de la gran Sevilla del comercio de Indias, opera la ideología nacionalista de la Corona y la Raza.

El capitalismo nacionalista ha generado su gran acumulación en los años 1914-1920 a la sombra de la Primera Guerra, y se ha sustentado en la Dictadura de Primo de Rivera para consolidarse en España. Las prácticas monopolistas, el apoyo al poder financiero, incluso el intervencionismo (a pesar de la aparente distribución equitativa de la política de obras públicas, o el ejemplo de la propia Exposición de Sevilla como operación selectiva), son estabilizadores y radicalizadores de las diferencias regionales, y tanto el fenómeno de la producción como la nueva política no lo subsanan. El mantenimiento del *status* hegemónico

remite a una dualidad capital financiero e industrial y oligarquía terrateniente cuyo pacto de poder comporta una hipoteca fatal de las posibilidades de desarrollo de las regiones más postradas. Sistema que la República burguesa, tanto por las condiciones internas como internacionales, no podía romper.

VICTOR PEREZ ESCOLANO

NOTAS

1. BLAS INFANTE, *El Ideal Andalúz*, Sevilla 1915, reedición Madrid 1976, pág. 198.
2. ANTONIO DOMÍNGUEZ ORTIZ, *Antecedentes históricos de la situación socioeconómica de Andalucía*, en «Información Comercial Española», n.º 503, julio 1975, pág. 33.
3. Consultar: JUAN RUESGA Y FERNANDO VILLANUEVA, *El crecimiento urbano de Sevilla*, en Aa. Vv., *Proyecto y Ciudad Histórica*, Santiago de Compostela 1977.
4. Véanse los trabajos de ALBERTO VILLAR MOVELLAN, *Arquitectura del modernismo en Sevilla*, Sevilla 1973, e *Introducción a la arquitectura regionalista andaluza*, Sevilla, Córdoba 1979.
5. No vamos a hacer aquí una descripción detallada de acontecimientos, por otra parte en curso de desvelamiento a través de los trabajos puestos en marcha por el Departamento de Historia Universal Moderna y Contemporánea de Sevilla, ni siquiera de los urbanísticos, que cuentan con un detallado estudio de MANUEL TRILLO DE LEYVA en vías de publicación.
6. Patronato de Política Social Inmobiliaria del Estado, *Memoria correspondiente al ejercicio 1932*, Madrid 1933.
7. IGNACIO DE SOLÁ-MORALES I RUBIÓ, *L'Exposició Internacional de Barcelona (1914-1929): un model de política urbana*, en «Recerques» n.º 6, 1977.
8. Para comprender la diversidad con respecto a las instituciones y la economía catalanas basta leer: FRANCISCO ROCA, *La Mancomunitat: un intento autonomista burgués*, en R. Aracil y M. García Bonafé (Eds.), *Lecturas de historia económica de España. 2 - Siglo XX*, Vilassar de Mar, Oikos 1976.

LA SEGUNDA EXPOSICION UNIVERSAL DE BARCELONA: 5 FLASH~BACKS

«No hi haurà ningú que posi en dubte que una de les causes majors de l'èxit de l'actual Exposició s'ha de trobar en el seu meravellós emplaçament. Podrà haver-hi apreciacions diverses de què com del que conté. Tots però, estan d'acord en què cap altre de les grans Exposicions que s'han celebrat darrerament a Europa han tingut l'enorme avantatge que té la nostra d'estar emplaçada en una situació naturalment meravellosa»¹.

A finales de 1929 Duran i Ventosa podía referirse en estos términos a una montaña de Montjuïc que, quince años atrás, era descrita como un «turó quals belleses desconexien completament els veïns de Barcelona»², muy pocos de los cuales se habían atrevido a recorrer sus parajes «trencats i solitaris, amb comunicacions escasses i difícils (...) esplanades tallades per barrancs, murallons i tanques de totes menes, que sols podien salvar-se seguint camins desavinents, alguns dels quals havien estat teatre d'escenes criminals al ampar de la solitud que hi regnaba»³.

De todas formas, y mucho antes de que nadie se plantease utilizar el área de Montjuïc para emplazar allí una exposición, en 1887 el arquitecto Josep Amargós había ganado el concurso del «Plan

de Urbanización Rural de la Montaña de Montjuïc» redactando siete años más tarde el correspondiente anteproyecto. Este anteproyecto fue adquirido por el Ayuntamiento de Barcelona en mayo de 1894, acordándose simultáneamente la inclusión en el plano del Ensanche de las barriadas de Santa Madrona, San Bertrán y la Fransa, que no eran otra cosa que el principio de urbanización de la montaña de Montjuïc a partir de la zona conocida como Poble Sec, hecho que se había estado produciendo de forma prácticamente espontánea durante la segunda mitad del siglo XIX.

El anteproyecto de Amargós preveía la total **urbanización rural** de la montaña hasta una cota mínima de 112 m sobre el nivel del mar, apuntándose criterios concretos relativos a la superficie edificable y la altura de las construcciones. Un obstáculo fundamental condicionaba su aplicabilidad: la presencia del Castillo. Su reconstrucción en 1711 había representado ya fuertes expropiaciones entre los propietarios de los terrenos que, por otra parte, quedaron afectados desde entonces por unas «zonas polémicas»

que limitaban su explotación agrícola y su posible edificación.⁴

La presión de los propietarios de la montaña de Montjuïc en el sentido de que el castillo fuera derribado —«no en vano los tiempos corren y no inútilmente avanzan las ciencias y con éstas el progreso y la cultura de los pueblos. Hoy puede afirmarse... que el sistema de defensas a que obedeció la construcción del castillo... está universalmente en desuso»⁵— para eliminar los obstáculos que se oponían a su urbanización, motivó que en 1903 el Ayuntamiento barcelonés dirigiese a la Presidencia del Consejo de Ministros del Estado una instancia solicitando la supresión de las zonas polémicas. Sin embargo «... tomando pie de una de las... consideraciones expuestas en dicha instancia...»⁶ una Real Orden de 1905 disponía que, en relación con este tema, debía presentarse «un proyecto general de parques, en el que se expresasen las alteraciones que éstos producirían en la configuración del terreno para regular pendientes, trazar caminos y sendas, etc., y consignado que se procuraría conciliar aquellos trabajos



Terrapienados en «Els Muntanyans» 1916



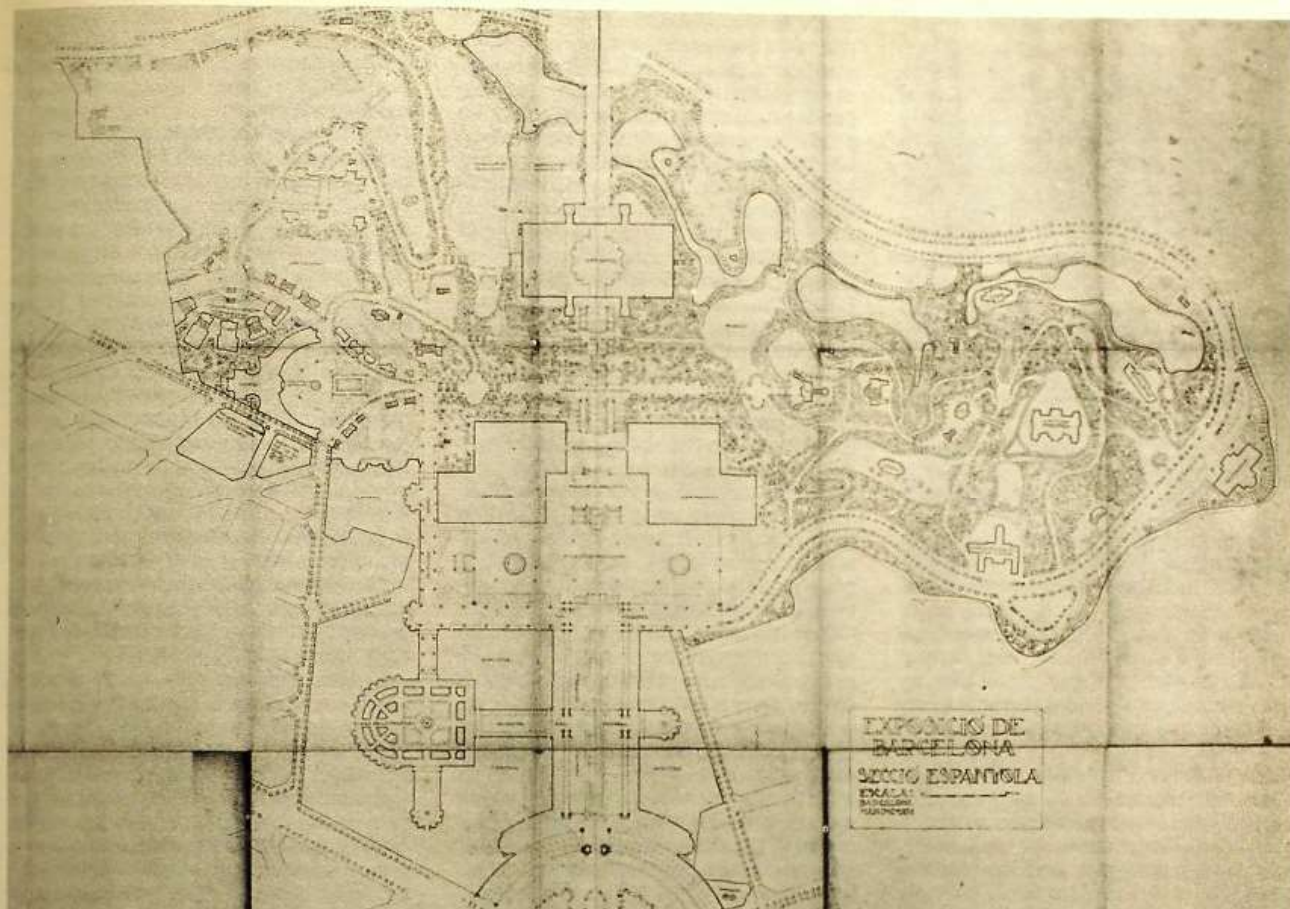
Inicio del alfirmado del paseo central. 1917.



Perspectiva de conjunto y detalles del parque Laribal. Dibujo de Forestier 1916.



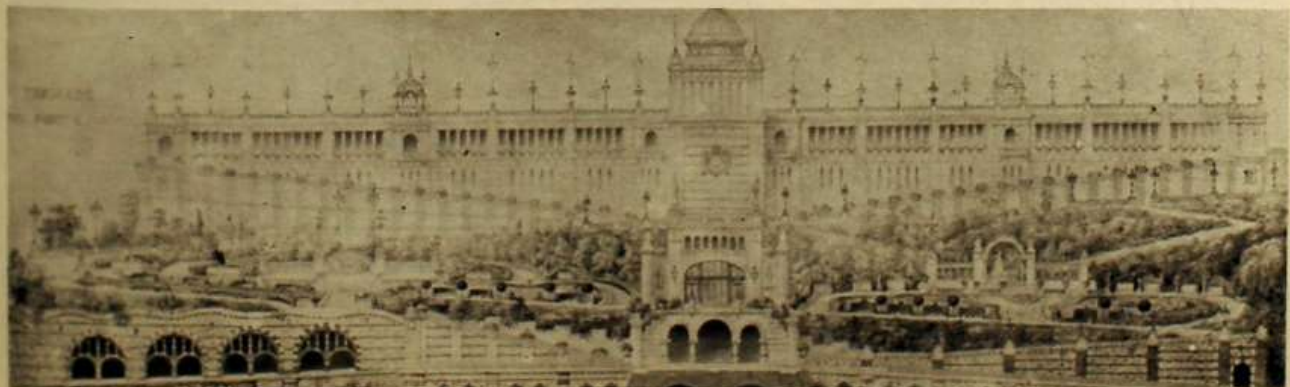
Perspectiva de Conjunto del proyecto «Exposició Barcelona MCMXXVII» realizado por Puig i Cadafalch en 1915.



Plano general de la «Secció Espanyola de la Exposició de Barcelona» en 1916, de Puig i Cadafalch y Guillem Busquets.



Croquis de la disposición general del proyecto propuesto por Domenech i Muntaner y Vega i March en 1917 para la «Exposición de Industrias Electricas de 1919».



Alzado del proyecto del sector de Miramar realizado por August Font y Enric Sagnier.

con las necesidades de la defensa militar». Tal decisión provocaría la reacción de la Asociación General de Propietarios de la montaña de Montjuïc la cual recurriría contra la citada Real Orden y los subsiguientes acuerdos municipales por entender que con ello se veían lesionados sus derechos, ya que «...el anteproyecto, al haber sido modificado, ... convierte en jardines y parques casi todos los terrenos de las zonas militares. Es decir, que la montaña de Montjuïc quedaría convertida, poco menos que en su totalidad, en jardines y parques...»⁵. Por el contrario, reclamarían la incorporación al plano de Ensanche de la parte de la montaña que aún se hallaba fuera de él, insistiendo en llevar a cabo su urbanización total conforme al primer plan Amargós.

En la instancia de recurso se hacía una afirmación que, por su contundencia, debe ser destacada: «Si Barcelona quiere parques y jardines, y son necesarios para su expansión y embellecimiento, no pueden ni deben buscarse en la montaña de Montjuïc, tan inmediata a las Ramblas y a otras grandes vías; porque aquella montaña, ni por su configuración, ni por su situación, ni por los elementos de que se compone, reúne condiciones apropiadas»⁵.

En 1905 Leon Jaussely formulaba el «Plan de Enlaces de la zona del Ensanche y pueblos agregados».

En 1905 Puig i Cadafalch titulaba «A votar per l'Exposició» una proclama electoral.

En 1905 D. Francesc d'A. Mas, a raíz de su visita a la Exposición de Lieja, se convertía en portavoz reivindicativo de una nueva exposición en Barcelona, «deseo nunca apagado desde la celebración de la Exposición Universal de 1888», y que «se habría realizado seguramente si sucesos como son: las guerras coloniales y la de los Estados Unidos, y la agitación política y social de estos últimos años, no hubieran retardado el cumplimiento de aquella nobilísima aspiración».⁶ A ruegos de Francesc d'A.

Mas, las principales Sociedades Económicas de Barcelona nombrarían ponencias especiales para el estudio de la futura Exposición y, conjuntamente con una ponencia de concejales de la ciudad, en 1907 tenía lugar la primera reunión de la «Comisión de Estudio para la celebración en Barcelona de una segunda Exposición Universal», convocada por la presidencia del Fomento del Trabajo Nacional, a la que asistiría personalmente el alcalde de Barcelona así como representantes de la Diputación. A partir de esta primera reunión quedarían constituidos un Comité definitivo y las ponencias encargadas de estudiar los distintos aspectos relativos a la organización de la nueva Exposición (superficie necesaria, emplazamiento, enlaces con la ciudad, medios económicos, propaganda,...) que, a pesar de todo, se gestaría bajo el signo de la indeterminación: No hay una fecha precisa para la celebración del certamen; no hay acuerdos concretos sobre su sistema de gestión; de la misma manera que debe también dilucidarse si esta nueva Exposición ha de tener carácter de Universal o tan sólo Internacional, —lo cual, por otra parte, se entendía como determinante de su carácter, artístico o mercantil.

La gestión iniciada en estas fechas concluirá con la publicación en la «Gaceta de Madrid», en el verano de 1914, de un proyecto de Ley para declarar oficial una doble Exposición a celebrar en Barcelona en 1917: «Internacional de Industrias Eléctricas y sus aplicaciones» y «General Española», de carácter predominantemente artístico y artesanal esta última. El mismo Real Decreto disponía que el Gobierno central contribuyese a los gastos con aquéllas relacionados, con una subvención de diez millones de pesetas, cantidad igual a la votada un año antes, y a tal fin, por el Ayuntamiento. El **potencial económico** de la metrópolis barcelonesa y la **capacidad de empresa** de sus financieros, recién estrenada la Mancomunitat, no tenían inconvenientes en recurrir económicamente a Madrid y aceptar el control y gestión de un Comi-

sario Regio.

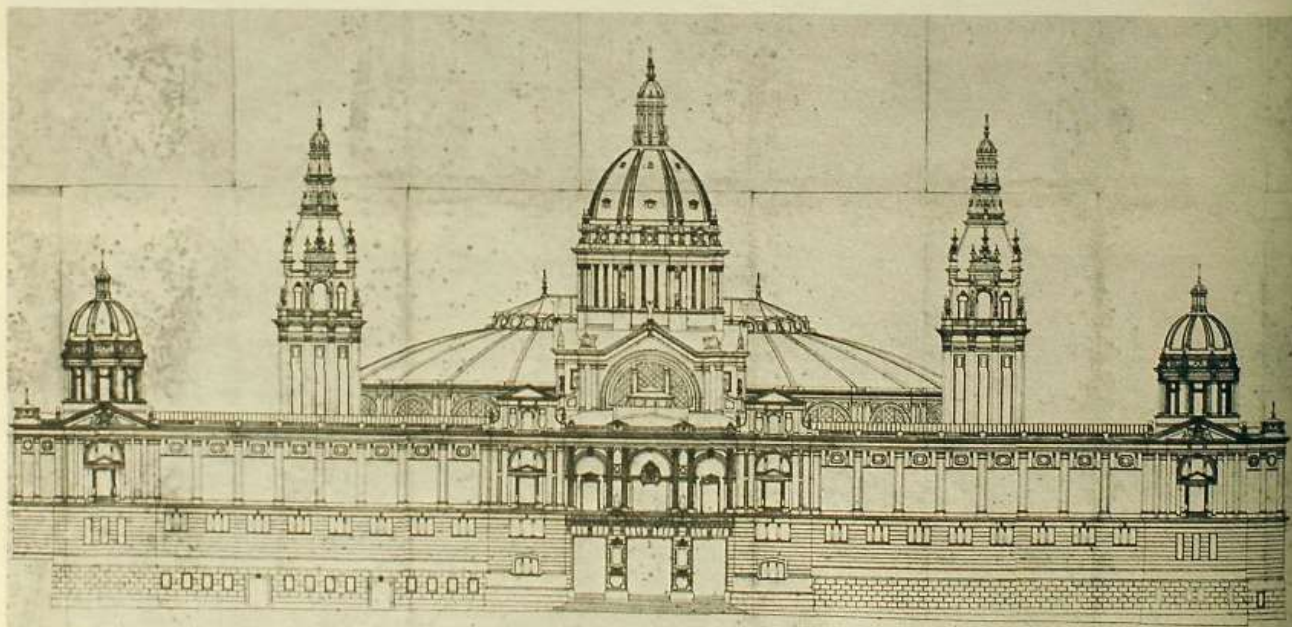
Barcelona tenía, en 1910, 718.034 m² de terrenos libres destinados a jardines y parques.⁷ De ellos 51.200 estaban situados en Montjuïc.

En 1908 no se disponía más que del Parque de la Ciudadela («El Parque», en plena decadencia e implicado en debates que consideraban su posible desaparición) «y unos cuantos jardincillos públicos como la Plaza Real, la de Medinaceli, Urquinaona, Tetuán y pocas más. En conjunto unas 33 hectáreas».⁷ La nueva política de adquisición de terrenos con destino a parques, por parte del Municipio, venía a enjugar la «angustiosa falta de espacios libres y de solaz» al ser finalmente recogidas las aspiraciones de determinados sectores ciudadanos de que la ciudad fuera «dotada de los pulmones que necesita», venciendo la resistencia lerrouxista.

En 1908 el Ayuntamiento adquirió en Montjuïc la finca Laribal. Adaptando una torre existente, Adolf Florensa realizaría dos años más tarde el proyecto para la construcción de la Escola del Bosc, que sería inaugurada en 1914.

El Real Decreto más arriba aludido recogía y declaraba de utilidad pública un proyecto de Parque en Montjuïc, en el que se emplazarían las Exposiciones, aprobado pocas fechas antes por el Ayuntamiento de Barcelona. Los planos habían sido realizados por el propio Amargós quien, asimismo, definiría el vial principal que recorrería totalmente la montaña, desde el norte hasta el este, y cuidaría de su proyecto, perfiles y trazado. Las obras de terraplenado y construcción de la infraestructura se iniciaron en setiembre de 1915, «i en certs moments treballaven a Montjuïc sota la direcció del senyor Marian Rubió i Bellver, 1.500 homes construint jardins, plantant arbres i obrint camins».⁸

«Aleshores..., quan s'iniciaren els treballs de l'Exposició, un grup de persones de gust i d'influència política, donà una orientació per tal de començar a refer la nostra tradició de jardineria. Mr. J.C.N.



Fachada principal del Palacio Nacional según el proyecto de Catá y Cendoya realizado en 1927.

Forestier va ésser cridat a Barcelona, i el parc de Montjuïc mostrà, des del primer moment, que l'orientació donada obtenia un èxit en la pràctica.⁹

Jean C.N. Forestier, conservador de los Parques de París, es traído por Cambó a Barcelona desde Sevilla donde se encontraba trabajando. Nicolau M.⁸ Rubió i Tudurí, que en 1917 —un año después de terminar la carrera de arquitecto— pasaría a ser el director de los parques públicos de Barcelona, desde el principio se convierte en el colaborador eficaz de Forestier en los trabajos de jardinería de Montjuïc.

Ante la oscilación continuada que, considera Forestier, se ha producido a lo largo de la historia entre jardines **pintorescos** y jardines **regulares**, él entiende que, «en el ritmo febril de las ciudades coetáneas», el jardín debe responder a unas necesidades nuevas, desempeñando un papel de elemento de reposo y de «cura preventiva contra todas las enfermedades mentales y psíquicas». Sus trazados deberán ser lógicos y precisos y, evitando la teatralidad, atender a la creación de unos fondos que permitan al autor desplegar ampliamente su fantasía a partir del uso y puesta en valor de todas las flores y plantas.

Frente al debate arquitectónico que se está generalizando en Europa durante la segunda década del siglo, implicando al territorio y a la ciudad y asignando nuevos roles al espacio público, el ideario del jardinero de Cambó viene a aportar alguna luz sobre el proyecto de ciudad que la burguesía barcelonesa del Noucentisme se había trazado y para la cual la Exposición, desde Montjuïc, había de representar un definitivo estímulo y un modelo: la **urbanización rural**, privilegiada, debía ser sacrificada en apoyo de una potenciación del Ensanche hacia el oeste, pasando la montaña de Montjuïc a convertirse en un equipamiento recalificador imprescindible.

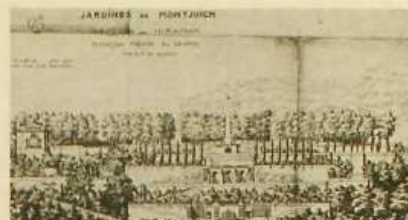
«Fer o no l'Exposició a Montjuïc tenia massa importància per al pervindre de Barcelona... Ja alguns homes vidents, alguns patrics de provat amor a la ciutat, havien fixat com una orientació ciutadana necessària, la de la incorporació de la muntanya misteriosa...»¹⁰ «Els que van pensar en dur l'Exposició a Montjuïc van adoptar una línia de solució, una línia de conducta. (...) La gran política urbanística que allí cal, és ajudar a la ràpida organització del centre vital de la Plaça d'Espanya, tan admirablement situat damunt Barcelona. La Plaça d'Espanya substitueix, a l'oest de la Ciutat, el centre que Cerdà i Jausseu, erròniament, havien situat a l'est, a la plaça de les Glòries.»¹¹

La junta directiva de la Exposición de Industrias Eléctricas de Barcelona había encargado, a finales de 1915, tres anteproyectos para la urbanización y distribución de los terrenos en los que se había de emplazar la Exposición y la organización de sus principales núcleos. A Josep Puig i Cadafalch y Guillem Busquets se les había asignado una zona preferente: «La parte inferior de la montaña, desde la entrada monumental situada frente a la plaza de España,.... emplazamientos destinados a la Exposición General Española.»¹² A Lluís Domènech i Montaner y Manuel Vega i March les

había correspondido una parte más elevada de la montaña, destinada a la Exposición de Industrias Eléctricas. A Enric Sagnier y August Font se les había encargado estudiar «la urbanización de la vertiente de la montaña desde el actual tiro de pichón hasta la prolongación del paseo de Colón».¹²

Con este triple encargo quedaba sustituido el que con anterioridad —posiblemente a raíz del acuerdo publicado en la «Gaceta de Madrid»— se había efectuado a Puig i Cadafalch sobre el conjunto de la «Exposición Barcelona MCMXVII y que había sido presentado por él en abril de 1915. El plano general de la Exposición se completaba con una detallada perspectiva a vista de pájaro, y en él se contenían ya las líneas maestras de los sucesivos desarrollos de que el tema sería, posteriormente, objeto. El conjunto del recinto se apoyaba por su parte más baja en la plaza de España, mediante una amplia columnata de planta circular de la que partía, a modo de eje monumental, una avenida que lo iba vertebrando en su acceso por el terreno, para concluir en un monumental edificio cupulado, el Palau de la Llum. La Avenida central, en su recorrido, se resolvía en altura organizando diversos niveles aterrazados, dando lugar a una agrupación compacta de los distintos recintos y edificaciones. Más allá del palacio central, los pabellones de las nacionalidades expositoras se disponían libremente según el desarrollo del vial cuyo trazado estaba llevando a cabo Amargós: a esta zona se accedía desde el Palau de la Llum, por su parte opuesta a la plaza de España. En la primera explanada, sobre el eje principal, cuatro grandes columnas jónicas, «que havien de sostenir Victòries alades»,¹³ de 20 m de altura, constituían un refuerzo perspectivo que, construido más tarde, habría de permanecer como símbolo catalanista hasta pocas fechas antes de la inauguración oficial de la Exposición en 1929. Más allá de esta gran explanada, en el extremo este del conjunto, una agrupación abierta de construcciones populares contenía el germen del futuro pueblo español.

Los encargos de 1915 implicaban un primer apazamiento de la Exposición de Barcelona: La propuesta de Domènech i Montaner, resumida en una extraña pers-



Proyecto Forestier para Miramar, 1919.



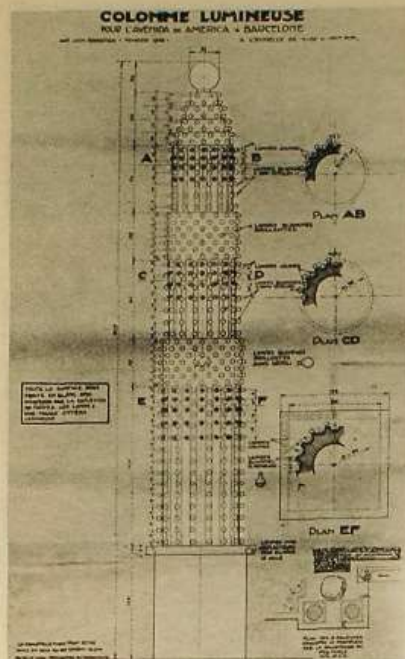
Detalle de terraza proyectada por Forestier en 1923 para Miramar.

pectiva —que con trazo *naïf* explica una panorámica desencajada e irreconocible— nos propone una nueva fecha 1919: Puig presenta el anteproyecto de la «Secció Espanyola» a mediados de 1916 conservando la idea general de su primer proyecto: la avenida-eje central sigue arrancando del hemiciclo con el que se ordena la plaza de España y, al corresponderle a Domènech i Montaner la zona del terreno en el que antes emplazaba el gran palacio cupulado, concluye la perspectiva de dicho eje con un palacio menor, situado en el emplazamiento del actual Palacio Nacional. La gran plaza que aparecía en el primer proyecto en la zona inferior, paralela a la avenida principal, pasa a convertirse en la plaza de la Mecánica y adquiere una nueva configuración: de ella arrancará la avenida dels Bells Oficis que, paralelamente a dicha avenida, apoya la disposición de un conjunto de edificios de exhibición.

El anteproyecto para la «Exposición de Industrias Eléctricas» lo presentan Domènech i Vega en 1917. Tanto por la fecha¹⁴ como por la calidad del dibujo y por el hecho de que el proyecto, desarrollado durante 1918, aparece única-



Vista de la columnata de acceso a la Exposición General Española desde la Plaza de España según el proyecto de Puig i Cadafalch y Busquets



Proyecto de columna luminosa para la avenida central. Forestier 1928.



Versión definitiva de las luminarias «esparrecs».

mente firmado por Vega i March, debemos saldar con una incógnita la pregunta de cuál pudo haber sido el nivel de responsabilidad e intervención de Domènech en esta propuesta. Un ostensible rótulo ornamental oculta la parte del dibujo que correspondería al proyecto de Puig y Busquets, con el que se conecta mediante una plaza parcialmente indefinida y una gran rampa. Una columna monumental —motivo que se repite en diferentes puntos del proyecto— remataría la perspectiva de la avenida de la Exposición General Española y abriría una avenida o explanada que conduciría, según aquel eje, hacia un edificio que, situado en el emplazamiento del edificio cupulado del primer proyecto de Puig i Cadafalch (aproximadamente en el lugar donde actualmente se encuentra el Estadio) habría perdido todo sentido de monu-

mentalidad, tornándose invisible desde la plaza de España y la avenida central. Tangencialmente a una plaza de difícil configuración que se sitúa frente a este edificio, Domènech y Vega proponen una avenida que conduce a una gran plaza de formas cóncavas que habría de constituir el acceso a esta sección de la Exposición, plaza en la que nuevamente aparecería el motivo de la columna monumental —esta vez apoyada en un pedestal de planta de forma de estrella de tres puntas que, paradójicamente, sugieren la planta que posteriormente utilizaría Jujol para construir su fuente en la plaza de España.

El tercer anteproyecto se había encargado a August Font y Enric Saguier. Correspondería al frente marítimo que se había considerado indispensable para la Exposición; es decir, la zona de Miramar.

Las desconocidas incidencias de este episodio nos trasladan a la fecha de 1919 en la que Forestier, ya concluidos el parque Laribal y sus intervenciones en la Font del Gat, la plaza del Polvorín y la Rosaleda, presenta un proyecto del Conjunto de la sección Miramar. Por estas fechas Forestier debió sufrir algún tipo de crisis que lo mantendría apartado de las obras de la Exposición hasta 1923, momento en el que reaparece realizando las obras de construcción de Miramar.

Las obras para la Exposición —o Exposiciones— de Barcelona se fueron realizando conforme a los proyectos de Puig, Vega i March y Forestier, a pesar de los sucesivos aplazamientos que las circunstancias iban imponiendo.

Puig i Cadafalch sucedió a Prat de la Riba en la presidencia de la Mancomunitat a finales de 1917. En 1923 se celebró una «Exposición del Mueble» en el sector del recinto que se había construido según los planos del propio Puig. En septiembre de 1923 el general Primo de Rivera instaura un régimen de dictadura (militar primero, civil desde finales de 1925) que, movida también por la necesidad de prestigiarse, representaría el definitivo impulso para la celebración de una Exposición cada vez más problemática.

En 1925 se conoce el fallo del concurso de proyectos celebrado para la construcción del Palacio Central: lo ganan Enric Catà y Eugenio P. Cendoya (a los que en fase de dirección de obras se sumaría Pere Domènech i Roura, autor, al mismo tiempo, del Estadio). El primer accésit se le concede a un proyecto de Salvador Soteras que proponía un espacio representativo y un volumen cupulado muy próximo a la primera idea de Puig.

Se suceden los encargos de los distintos pabellones y edificios y se acelera la construcción de las obras: problemas de expropiaciones en la zona del acceso monumental al recinto frustran la propuesta de Puig de disponer una gran columnata unitaria configurando completamente la plaza de España. En su lugar Rubió i Tudurí construirá un conjunto hotelero que, para más adelante, prevería



su reconversión en apartamentos de vivienda.

Forestier transforma la plaza de la Mecánica en la plaza del Universo y proyecta las luminarias para monumentalizar una avenida Central en la que cada vez cobraría más peso la intervención de un ingeniero catalán: Carles Buigas, el cual proyectaría la Fuente Mágica que se construye en la antigua plaza de les Belles Arts, así como los juegos de agua y luz del eje principal y de la plaza del Universo.

Cuando en mayo de 1929, Alfonso XIII inaugure la Exposición Internacional de Barcelona, el plan general del certamen comprendería tres grandes núcleos que, más que una fidelidad a la idea inicial mostrarían el empeño finalmente capatulado por llevar a cabo una operación representativa: el núcleo de las Industrias, el del Arte en España y el de los Deportes.

Y un nuevo símbolo frustrado, el «monumental monument que hores d'ara s'està terminant al mitg de la plaça... i del que mes valdria no parlar-ne fins que fos del tot acabat»,¹⁵ la fuente que Jujol realiza en la plaza de España, ha venido a sustituir a las cuatro columnas monumentales de la Plaza de les Belles Arts, derribadas pocas fechas antes de la inauguración del certamen.



La avenida principal del recinto de la Exposición en 1928

«La gran fortuna es que Cambó se equivoca muy a menudo. Sus planes de arquitecto quedan reducidos a catedrales a lo Gaudí, que no se terminan o se derrumban mientras se edifican. Cambó es el teorizante de una burguesía impotente que para salir del atolladero enciende una vela a Dios y otra al diablo, apagando la una y avivando la otra alternativamente.»¹⁶

J. EMILI HERNÁNDEZ-CROS

NOTAS

1. «No habrá nadie que ponga en duda que una de las principales causas del éxito de la Exposición actual debe buscarse en su maravilloso emplazamiento. Podrán existir apreciaciones diversas sobre parte de su contenido. Pero todos coinciden en que ninguna otra de las Exposiciones que se han celebrado últimamente en Europa ha tenido la enorme ventaja que tiene la nuestra por estar emplazada en una situación naturalmente maravillosa». L. DURAN I VENTOSA «D'ací i d'allà», XII/29.

2. «Cerro cuyas bellezas desconocían completamente los vecinos de Barcelona». —Oficinas de la Exposición, I/18.

3. «Agrestes y solitarias, con escasas y difíciles comunicaciones (...), explanadas cortadas por barrancos, paredones y cercas de todas clases, que solamente se podían salvar siguiendo veredas tortuosas, algunas de las cuales habían sido teatro de escenas criminales al amparo de la soledad que en ellas reinaba». Oficinas de la Exposición, I/18.

4. La presencia del castillo no sólo había sido motivo de expropiaciones «sin preceder expropiación alguna» según la Asociación de Propietarios, sino que, en base a las Ordenanzas militares y a diversas Reales Ordenes, gran parte de los restantes terrenos se veían gravados no sólo en cuanto a la posibilidad de construir y cultivar en una «primera zona polémica» (definida por el alcance eficaz del mosquetón), sino también ejerciendo una limitación y control específicos sobre las construcciones en la «segunda zona polémica» (delimitada ésta por el alcance de la artillería).

Una orden del Regente del Reino de 28.VII/1869 había suprimido una «tercera zona polémica» que establecía diversos controles sobre la edificación en los terrenos por ella afectados.

5. Instancia al Excmo. Ayuntamiento Constitucional de Barcelona. Asociación General de Propietarios de la Montaña de Montjuïc, 1908.

6. Dictamen del comité de Estudios para el Proyecto de la Segunda Exposición Universal de Barcelona. —19.XII/1908.

| | |
|---------------------------------------|------------------------|
| 7. Parque de la Ciudadela | 310.000 m ² |
| Parque de Montjuïc | 51.200 m ² |
| Parque del Guinardó | 35.400 m ² |
| Font de la Budallera y de la Estisora | 157.940 m ² |
| Parque del Tibidabo | 150.634 m ² |
| Font del Recó | 12.860 m ² |
| Total | 718.034 m ² |

«El progreso de nuestros parques públicos durante

los últimos veinticinco años». N. M.^a RUBIÓ I TUDURÍ. *Barcelona Atracció*, Anuario 1933.

8. «... y en ciertos momentos trabajaban en Montjuïc, bajo la dirección del señor Mariano Rubió i Bellver, 1.500 hombres construyendo jardines, plantando árboles y abriendo caminos» M. GALTÉS (?). «Mirador».

9. «Entonces, ... cuando se iniciaron los trabajos para la Exposición, un grupo de personas de gusto e influencia política dio una orientación en el sentido de iniciar la reconstrucción de nuestra tradición en jardinería. Mr. J.C.N. Forestier fue llamado a Barcelona, y el parque de Montjuïc mostró, desde el primer momento, que la orientación dada resultaba exitosa en la práctica». —N. M.^a RUBIÓ I TUDURÍ. *Els nostres jardins*, I. Mirador, 1929.

10. «Hacer o no la Exposición en Montjuïc tenía demasiada importancia para el porvenir de Barcelona... Ya algunos hombres clarividentes, algunos patriotas de probado amor a la ciudad, habían fijado como una orientación ciudadana necesaria la incorporación de la montaña misteriosa...». L. DURAN I VENTOSA. «D'ací i d'allà», XII/29.

11. «Els que van pensar en dur l'Exposició a Montjuïc van adoptar una línia de solució, una línia de conducta. La muntanya havia d'ésser guanyada per la ciutat, però el parc de Montjuïc —jo vaig sentir com donaven a en Forestier aquest mot d'ordre— havia d'ésser per a la gent de treball. No un parc de luxe, sino el parc d'un barri de treball, els jardins d'una Exposició de treball, tècnica sobre tot. Indubtablement l'Exposició, les festes, la concurrència elegant a estones, les meravelles d'art del Palau Nacional, etc., etc., han fet que, als ulls de la gent, Montjuïc representi ara un lloc relativament artístic. Montjuïc ha estat posat de moda».

(«Los que pensaron en llevar la Exposición a Montjuïc adoptaron una línea de solución, una línea de conducta. La montaña tenía que ser ganada para la ciudad, pero el parque de Montjuïc —soy testigo de cómo dieron a Forestier este mot d'ordre— tenía que ser para la gente que trabaja. No un parque de lujo, sino el parque de un barrio de trabajo, los jardines de una Exposición de trabajo, técnica principalmente. Indubtablemente la Exposición, las fiestas, la concurrència a ratos elegante, las maravillas artísticas del Palacio Nacional, etc., etc., han hecho que para la gente, Montjuïc ahora represente un lugar relativamente artístico. Montjuïc ha sido puesto de moda»). («La gran política urbanística que conviene allí, es ayudar a la rápida organización del centro vital de la Plaza de España, tan admirablemente situado sobre Barcelona. La Plaza de España sustituye, en el oeste de la ciudad, al centro que Cerdà y Jaussely habían situado, erróneamente, al este, en la plaza de las Glorias»). —NICOLAU M.^a RUBIÓ I TUDURÍ en la Revista *Mirador* (1929).

12. *Arquitectura y Construcción*, 1917.

13. «Que debían sostener Victorias aladas». JOSEP PUIG I CADAFAELCH. *La Plaça de Catalunya*, 1927.

14. Ya que corresponde a un momento muy avanzado en la vida y en la carrera profesional de Domènec i Montaner (1850-1923).

15. MARIUS GÍFREDA. *Comentaris de l'Exposició*, II. *Mirador*, 1929.

16. JOAQUIM MAURIN. *Los hombres de la Dictadura*, 1930.



Vista general de la Exposición Universal de Barcelona de 1929.

DETRAS DEL ESPEJO: EL PUEBLO ESPAÑOL DE MONTJUICH

«Me alegra pensar que la duda comenzó con los navíos. Desde que la humanidad tiene memoria se arrastraron a lo largo de las costas; pero de repente las abandonaron y se largaron a los mares.»

GALILEO - BRECHT

Existen diferencias sustanciales entre costear y navegar. Lo primero es siempre más seguro, lo segundo más peligroso. Costear implica un riesgo mínimo a cambio de la escasa información litoral. Navegar es la inseguridad, lo imprevisible, la tormenta sin puerto, pero también la excitante posibilidad: el descubrimiento, es decir, el contacto con la verdad, aunque sólo sea por azar.

Respecto a la arquitectura, costear sería conocer la forma exterior, su imagen y «leerla», ejercicio interesante, pero a todas luces insuficiente, en el que la no penetración de aquélla mantiene su virginidad retórica, entre la crítica operativa y el «saber ver». Navegar significaría introducirse en ella, aspirar a romperla para entender sus datos materiales, en un rigor de actitud que reivindica el método científico.

Las Exposiciones Universales, ejemplos singulares de arquitectura retórica, suelen ser presa fácil para costeadores adiestrados que glorifican o hunden según criterios de vanguardismo formal.

Quien esto escribe estaría a favor de esta segunda opción, justamente porque

navegar a través de imágenes tan evidentemente retóricas sugiere de entrada la posibilidad, esta vez sin azares, de encontrar puertos recónditos pero existentes.

Que el Pueblo Español de Montjuïc (1927-1929) es un proyecto ideológico manifestado a través de un objeto sensorial, es una de las primeras deducciones que se extraen ejerciendo en el sentido indicado.¹

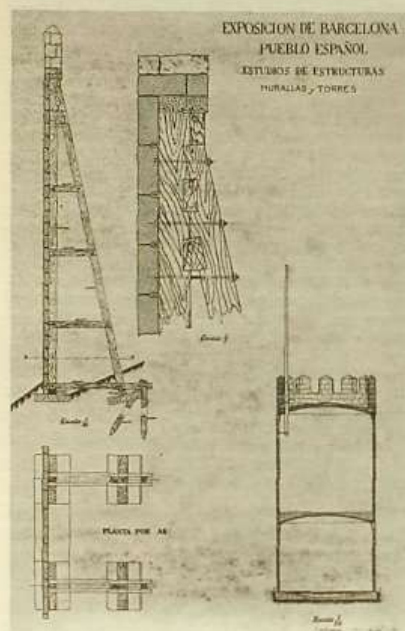
Que, como toda actuación ideológica oculta aspectos «estructurales» que son los que en realidad cuentan a la hora de entender lo que sucedió, está fuera de duda a partir del análisis científico.

Las limitaciones del escrito permitirán ocuparnos tan sólo de dos datos materiales de este tema, capaz, por sí solo, de desencadenar consecuencias entendedoras de algunos aspectos de la realidad profesional: la Exposición de 1929, sería un paso más enérgico e incontestable, hacia la definición de cuál es el papel del arquitecto en la ciudad del capital, operación que tendría sus atisbos con el giro histórico de principios de siglo.

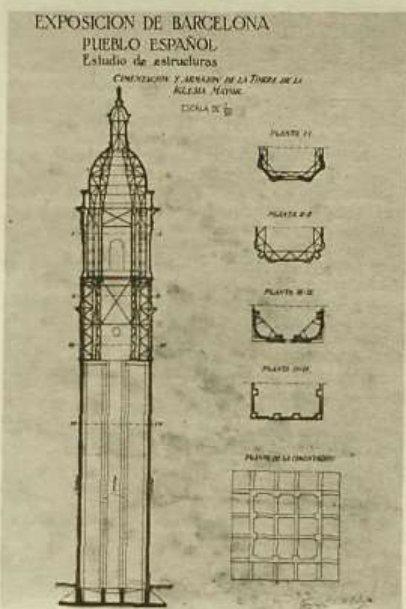
La elección del arquitecto: un hecho no causal

El acta del Comité Ejecutivo Delegado de la Exposición de Barcelona no admite dudas: «Se acuerda en fecha de 28 de diciembre de 1926, designar a Francisco Folguera para la formación de los distintos edificios e instalaciones que han de constituir la sección de este certamen denominada "Pueblo Típico Español" y la dirección de dichas obras».

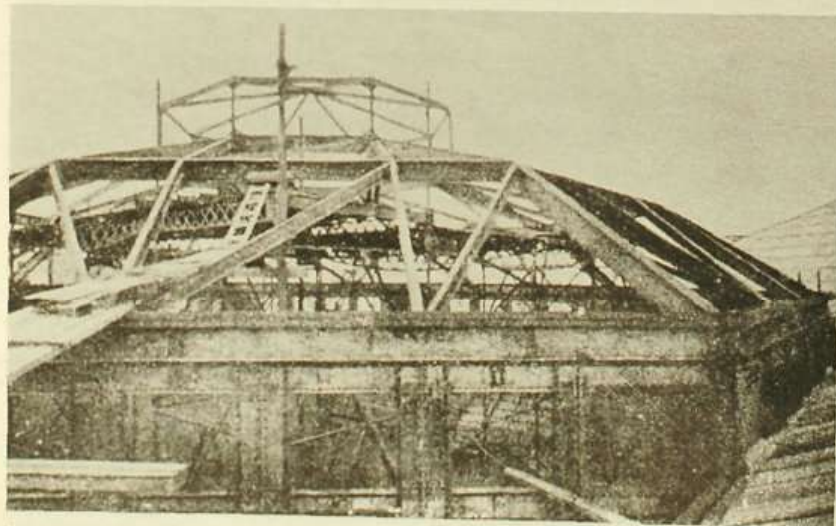
Que dicha elección no es casual lo prueba la misma biografía de Folguera² que nos habla de una doble característica profesional de nuestro autor (un depurado sentido de la composición y una profesional especialización por los aspectos técnicos de la profesión³) orientada según su personal criterio.



La muralla del Pueblo Español y su sistema estructural: técnica oculta para sustentar ilusión.



Torre de la Iglesia mayor del Pueblo Español. Como en S. Leopold de Otto Wagner (1905-1907) en la que todo el armazón nunca puede llegar a ser visto por el espectador.



La estructura de la cúpula del Teatro-Circo Olympia. Un alarde sin posibilidad de grito.



La fachada del Teatro-Circo Olympia. Un frontón (aparecido muy tarde en el proceso de proyectación) remata el edificio explicando la preponderancia de su valor urbano y del esquema sobre otras consideraciones más reales. A pesar de que han pasado casi 250 años no estamos muy lejos de algunos aspectos de la experiencia de la Place Vendôme.

Composición, según el mismo Folguera, quiere decir: «la simplicitat d'uns paraments noblement proporcionats, l'ajust de mides d'unes obertures, jugant unes amb les altres... (con)... una ben regulada ordenació de totes les seves parts, ben arrengrades i simètricament posades les obertures» y concluye: «Es a base d'ella [la simplicitat] com s'arriba més netament a la sensació artística de bon ordre i polidesa, característica d'aquella bella art avui gairebé foragitada del camp de la construcció humil». Es decir, no hay posibilidad de renovación formal de la arquitectura, ni, mucho menos, atisbos de auténtica vanguardia en ésta: una predisposición perfecta para la «reproducción formal», premisa necesaria para componer el Pueblo Español.⁴

El criterio de Folguera respecto a qué es la técnica y cuáles son sus relaciones con la arquitectura, se explica tanto a través de su obra como de sus escritos.

La construcción del Teatro-Circo Olímpico (1921-1926) demuestra cómo Folguera, al negar la expresividad formal (tanto en fachada como en su interior) de la grandiosa cúpula que «termina» el edificio, no entiende la técnica como elemento específico del lenguaje arquitectónico. Este hecho queda definitivamente ratificado cuando en 1935 afirma: «Las

formas técnicas calculadas no son simbólicas y representan únicamente el resultado de un proceso sin responder a una necesidad creadora.»

La técnica disociada de la forma: segunda premisa indispensable para soportar la tramoya de paredes-imitación de que se compondrá el Pueblo Español.

Los «hechos» de marzo

En este mes de 1928, y según reza una publicación de la Asociación de Arquitectos,⁵ «un accidente de construcción a causa de un vendaval, originó el derrumbamiento de unas paredes en tres de los palacios en construcción».

A consecuencia de este suceso, se pide un informe a los arquitectos director y subdirector de Construcciones y al arquitecto Francesc Folguera, para conocer las causas del mismo y medios de evitar su repetición en lo sucesivo.

Poco después, el arquitecto Jaime Bayó fue, «extrañamente», nombrado «adjunto al Señor delegado de Obras del Comité», cargo de nueva creación.

Es de suponer que del informe de Folguera, árbitro imparcial y objetivo del problema, se desprende un hecho significativo: ante las dificultades para cumplir los plazos asignados, se procedió al nombramiento de un arquitecto (profesor

de Resistencia de Materiales en la Escuela de Arquitectura) seguramente menos brillante formalmente pero con otros objetivos profesionales.

Bayó, técnico eficaz, controlador a rajatabla, autoritario y exigente, consiguió que el 11 de mayo de 1928 fuese cesado en su cargo el director de Construcciones de la Exposición, Pedro Domènech y que el 25 de junio dimitiera el subdirector, Antonio Darder.

Evidentemente Jaime Bayó ocuparía el lugar de ambos y, con sus métodos, consiguió terminar las obras de la Exposición dentro de los plazos previstos. Folguera hizo lo mismo con el Pueblo Español, incluso días antes de la inauguración del Certamen, el 19 de mayo de 1929.

La eficiencia constructiva y la técnica sin atributos quedan ya instauradas definitivamente por el capital, como exigencias a las que los arquitectos deberán saber responder, lo cual reduce a nostalgia personal otro tipo de ofertas.

Navegar a través de la Arquitectura va abriendo caminos para su comprensión. Seguir haciéndolo es necesario a pesar de que aún existen tándems inquisidores que pretenden provocar tormentas.⁶

JOSEP M.^a ROVIRA GIMENO

NOTAS

1. Esta podría ser una primera definición a la que llegué después del trabajo de búsqueda y posterior conferencia, realizada en la ETSAB. Dicha conferencia era un tema más de los desarrollados en él, que con el título: *L'Exposició Universal de 1929 a Barcelona: reforma urbana y arquitectura de la crisis*, se dictó allí, a cargo de algunos profesores del Departamento de Teoría e Historia (J.E. Hernández-Cros, J. Quetglas, J.M. Rovira, I. Solà-Morales, E. Trias, M. Uzandizaga) y profesores invitados de otras facultades (V. Pérez Escolano y F. Roca). Este escrito es una parte de los argumentos que en aquella conferencia se desarrollaron.

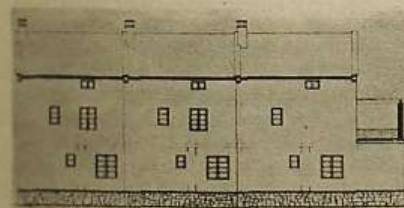
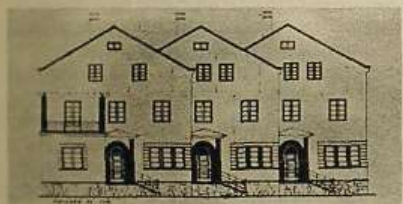
2. Trabajo de investigación en el que trabajé en el año 1976 por encargo del C.O.A.C.B. y que permanece inédito.

3. Respecto a publicaciones y conferencias sobre temas técnicos de Francesc Folguera puede consultarse el mencionado trabajo de investigación en poder del C.O.A.C.

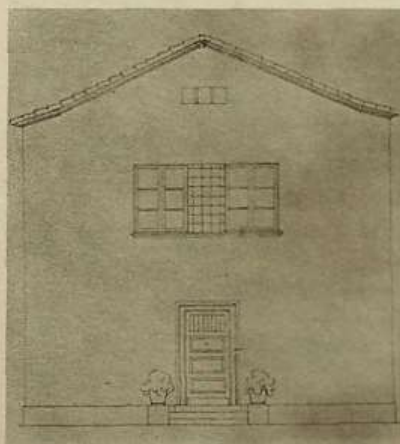
4. Otros autores, sobre todo ORIOL BOHIGAS (ver *Barcelona entre el Pla Cerdà i el barraqisme*. Edicions 62, Barcelona, 1963, pp. 105-121) han destacado diferentes cualidades del conjunto que se suponen conocidas por el lector.

5. «Aclaraciones respecto al caso de los arquitectos de la Exposición de Barcelona» A.A.C. 1 de mayo de 1930.

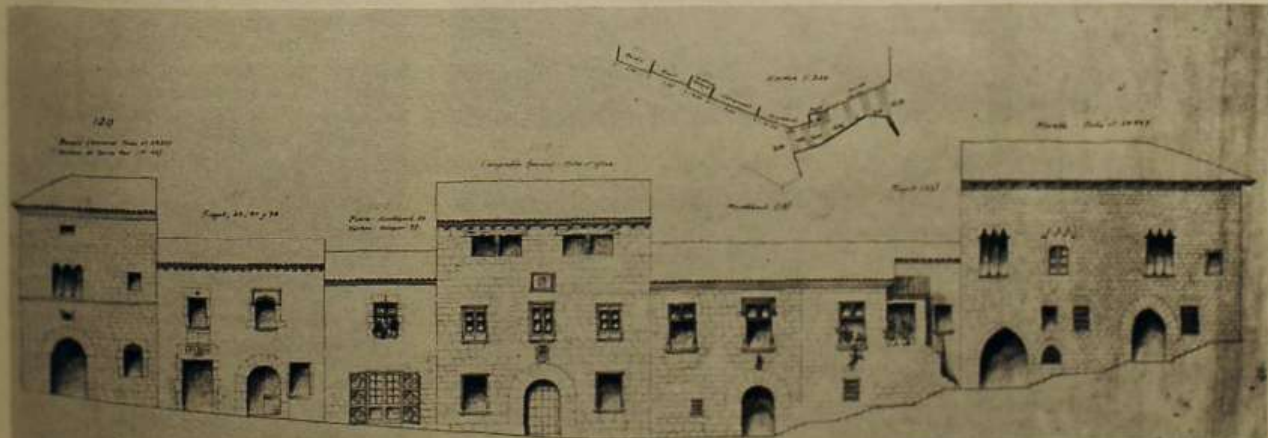
6. Me refiero al dúo Llorens-Piñón y al sentido de su artículo publicado en el n.º 26 de la revista «Arquitectura-Bis», de cuyo consejo de redacción forman parte.



Proyecto de casas de empleados para la azucarera de La Bañera, Francesc Folguera 1925. Es manifiesta la sencillez de estos edificios en los que la «explicación» de diferentes actividades viene unificada en un depurado sentido compositivo.



Proyecto de vivienda unifamiliar en Valldoreix para la familia Linares, 1934. Lejos de la fiebre racionalista la simplicidad Tessenowiana de Folguera sigue siendo patente.



Simplicidad y sentido compositivo: dos componentes a dominar para quien debía resolver el complejo problema de cambiar de escala objetos iluminados por la tradición y hermanados con otros provenientes de culturas distintas.

ARQUITECTURAS CONTAMINADAS

PARA UNA NUEVA LECTURA DE LA EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE BARCELONA DE 1929

Viejas y nuevas interpretaciones

El tratamiento que se ha hecho hasta hoy de la arquitectura de la Exposición Universal de Barcelona ha estado guiado por dos prejuicios que han condicionado claramente la interpretación y la lectura de la misma.

Por una parte el prejuicio de la arquitectura del movimiento moderno. Es evidente que la implantación de los criterios y los métodos que constituyeron el cuerpo doctrinal del movimiento moderno tuvieron que batirse polémicamente contra todo aquello que fuese distinto de sus propios planteamientos. En el vanguardismo de sus propuestas estaba implícita la incomprensión de cualquier otra vía que no fuese funcionalmente reconducible a la justificación de sus propios presupuestos. En este sentido la tradición académica, la arquitectura oficialmente establecida, con todo el cúmulo de ramificaciones y variantes que pudiesen darse en aquel momento, no sólo no interesaba sino que debía ser atacada y ridiculizada a fin de subrayar con mayor énfasis las aportaciones y novedades que ya desde mediados de los años veinte circulaban por el mundo de la cultura arquitectónica española.

Por otra parte hay que señalar el prejuicio político. La idea de la Exposición,

como motor de la gran Barcelona, como instrumento de política urbana, como consolidación de una segunda revolución industrial incipiente en el capitalismo catalán, había sido patrocinada por los dirigentes políticos de la clase que a sus intereses había unido los más generales intereses nacionales de Catalunya. La Exposición promovida desde sus inicios por hombres de la Lliga no llegó a producirse sino en los años de la Dictadura anticalatana del general Primo de Rivera. Este hecho desarrolló desde el comienzo una frustración en aquellos intereses de la política nacionalista y configuró el prejuicio de que la Exposición pensada y preparada por los políticos y los ejecutivos ligados a la ideología del partido industrial no era la misma que la que acabó produciéndose por la gestión de los técnicos, directivos y políticos surgidos del golpe de estado de 1923.

Aunque no sea propio del alcance de este artículo entrar a fondo en este tema si creo que deben señalarse tres hipótesis a desarrollar en otro momento y tal vez por otros especialistas, pero que podrían hoy variar sustancialmente el punto de vista nacionalista en torno al tema de la Exposición Universal de Barcelona. En primer lugar creo que habría que trascender una interpretación anecdótica que tendería a ver las cosas mecánicamente como si los políticos de la Dic-

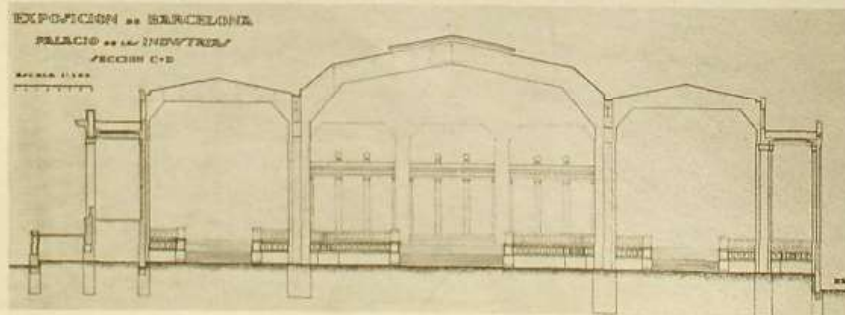
tadura hubiesen arrebatado sin más el mando a los políticos genuinamente catalanes. Por el contrario la crisis de 1923 a lo que parece apuntar es a la gestión por otros medios, de los intereses de la burguesía española a la que la política propuesta por la burguesía catalana no supo dar cumplida satisfacción.

Por ello la segunda cuestión que se suscita es la de que a pesar del cambio político no se produce un cambio tan radical en los intereses económicos que estaban detrás de la Exposición antes y después de 1923. Si examinamos la colocación de la patronal, de la propiedad inmobiliaria, de las industrias de punta y de la Banca, advertiremos que los cambios son mucho menores de los que podría hacer pensar la liquidación política de la *Mancomunitat*.

Finalmente queda el nivel propiamente técnico o de diseño arquitectónico. Ciertamente el cambio más evidente es el de Puig i Cadafalch que no sólo se retiró como político sino también como el arquitecto más influyente en la organización de la Exposición. A ello acompaña la aparición de toda una serie de arquitectos, fundamentalmente la plantilla de profesores de la Escuela de Arquitectura y de técnicos del Ayuntamiento de Barcelona que van a ser los que reciben la mayor parte de los encargos de edificios. Es imposible hacer profecías y pensar como hubieran ido las cosas de darse una evolución política distinta. Lo que es cierto es que en aquellos años ni se proponían especiales alternativas arquitectónicas a la promovida desde los estamentos mencionados ni se advierte un cambio tan radical entre el planteamiento inicial antes del 23 y los proyectos concretos inaugurados en 1929. Es sintomático que las polémicas que se produzcan entorno a la arquitectura no sean más que dentro del cuadro de los favores, las pequeñas trapisondas burocráticas y poco en cambio desde discusiones conceptuales más amplias que den idea de alternativas arquitectónicas realmente definidas.

Por todos estos motivos la interpretación que quisiera plantear debería producirse desde supuestos distintos a los difundidos hasta hoy, introduciendo consideraciones internas a la propia arquitectura y a su evolución más lenta y trabajosa que la que los eslógans de la vanguardia a veces hacen pensar y no por ello menos ligada a las condiciones sociales de su producción, justamente por sus claras conexiones con los poderes y su continuidad más allá de efímeras y a veces superficiales cambios en los nombres de los políticos dirigentes.

La Exposición Universal de Barcelona me parece una buena muestra de la crisis de la arquitectura académica ante la situación de nuevos tipos de demanda social y nuevas tecnologías, pero también me parece esclarecedora de los mecanismos de esta clase de crisis en el sentido de mostrar los procesos sectoriales de obsolescencia de las formas y



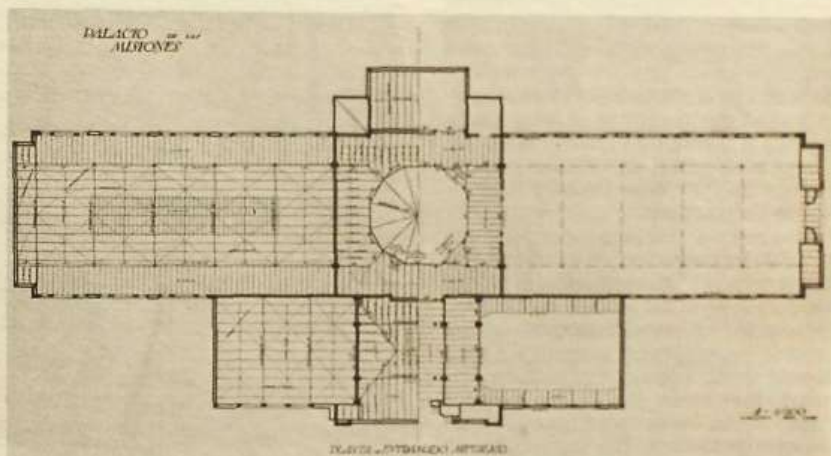
Palacio de la Metalurgia. A. Llopart, A. Soler y March, arquitectos.

de los métodos de composición y de la penetración de nuevas técnicas, concepciones formales y recursos ideológicos asumidos de modos incipientes. Dicho de otra manera: en el recinto de Montjuïc encontramos a la vez una arquitectura del poder establecido, procedente de la tradición académica y habitual en los grandes centros metropolitanos de Europa y América que, siendo en principio funcional a estos poderes, muestra ya sus limitaciones e incluso irracionalidades en función de sus propios rendimientos a las necesidades de las clases dominantes. Pero en esta misma Exposición vemos también todo un abanico de nuevas propuestas, casi inconscientes unas, absolutamente deliberadas otras, que son en realidad prefiguración de cambios arquitectónicos que están en proceso de consolidación.

Que todos estos estados de la producción arquitectónica no reúnan la limpidez de las situaciones canónicas sino que se trate de casos de contaminación, de híbridos entre viejos y nuevos modelos serían, entre otras, las enseñanzas que el conjunto de la exposición de Barcelona podría ofrecer.

Pero también se desprende de ella el análisis de una situación de cambio producido no tanto desde las afirmaciones programáticas sino desde las condiciones materiales de producción y uso de la arquitectura.

Hay un nivel altamente ideologizado en las propuestas de los programas de la vanguardia que se refiere generalmente al «deber ser» de las cosas, del espacio edificado, del ambiente. Pero hay unos niveles más condicionados por la práctica concreta, por la resolución de los programas, por el uso de la tecnología disponible, que no siendo menos reales a veces no se analizan. La arquitectura de la Exposición de Barcelona no se produce desde un debate ideológico explícito, lo cual no quiere decir que no tenga unos contenidos ideológicos claros, sino que se proyecta y se construye aparentemente echando mano de los repertorios disponibles dentro de la cultura arquitectónica establecida que era, conviene insistir en ello, la cultura arquitectónica más ampliamente difundida y utilizada por aquellos años en Europa y América. Lo que sucede es que en la Exposición de Barcelona, como en la arquitectura eduardiana inglesa o en el *Beaux Arts* francés o en el academicismo america-



Palacio de las Misiones. Antonio Darder, arquitecto.



Palacio de las Industrias Químicas. Antonio Sarda, arquitecto.



Palacio de la Ciudad de Barcelona. Josep Goday, arquitecto.



Palacio de las Diputaciones. E. Sagner, arquitecto.

no se manifiestan ya los límites que esta tradición tiene respecto a los nuevos métodos de producción y de uso de los edificios y de la ciudad en general.

Por ello estudiar estas arquitecturas es hoy una tarea urgente. Porque ellas son el complemento imprescindible para entender el paso de la tradición académica a la nueva «tradición-moderna» (valga la paradoja del término) que no sólo se forma de los panfletos y experimentos de la vanguardia sino de cambios en las condiciones de producción y uso que hacen posible su transformación.

Los problemas de la tradición académica

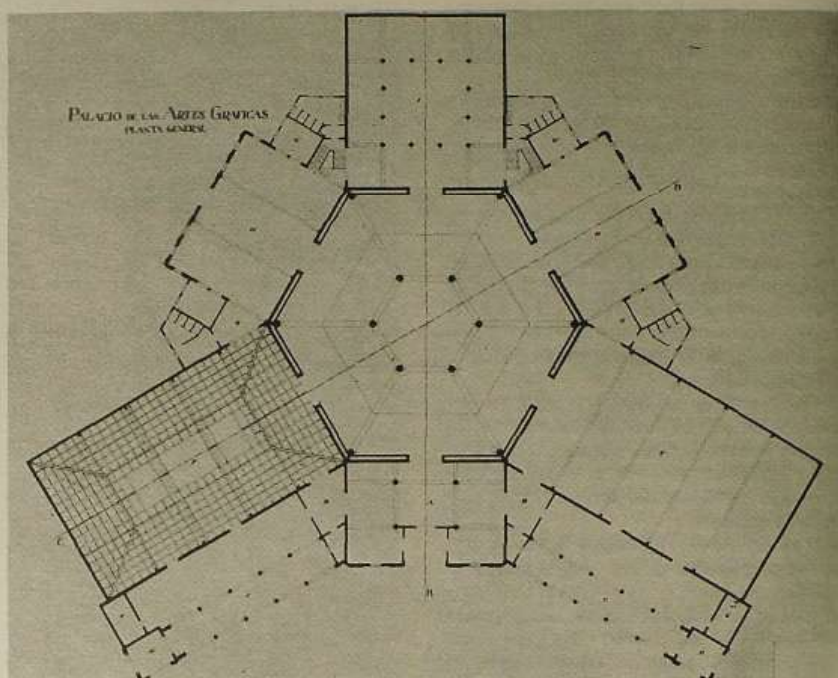
La mayor parte de los edificios de la Exposición se diseñan desde el sistema compositivo propio de la tradición académica. Desde el Palacio Nacional hasta la mayor parte de pabellones, la lógica procedente del método de las escuelas de *Beaux Arts* es el imperante. Eclecticismo estilístico junto a un rígido sistema de ordenación de la planta a través de ejes ortogonales que organizan el recorrido simétrico a través de espacios sucesivamente autónomos, conectados por elementos de transición también rotundamente configurados.

Hay que plantear para todos estos edificios un problema común y también una lógica común en su resolución. El problema común es el del espacio contenedor. En realidad los pabellones deberían ser simples receptáculos preparados para acoger en su interior arquitecturas menores, que serán las de los distintos *stands* de las firmas comerciales o de los distintos productos. Ello significaría, en principio, la idea de amplios espacios posteriormente «parcelables» y el sentido de una organización de recorridos lineales que permitan, por parte del visitante, la lectura automática del muestrario que la feria ofrece.

¿Para este tipo de necesidades qué organismos especiales se utilizan? La organización de los distintos pabellones y palacios obedece a los tipos espaciales que sólo en cierta medida respondan adecuadamente al problema de uso que la Exposición plantea a sus edificios. Efectivamente, el esquema habitual procede por una parte de la arquitectura de los grandes espacios basilicales. Es el resultado de un sistema creciente de espacios en torno a un núcleo central al que los distintos ejes de ordenación confluyen y que se caracteriza en general con estructuras cupuliformes que definen con máxima precisión el centro, el *clou* del sistema espacial elegido.

En segundo lugar el método de configuración espacial obedece a un sistema de agregación yuxtapuesta a lo largo de los ejes principales. El sistema compositivo abstracto desarrollado desde comienzos del siglo XIX por Durand en *l'Ecole Polytechnique* sigue siendo la pauta de montaje de un rosario de espacios cada uno de ellos autónomamente conformado según una geometría elemental que se corresponde con el sistema constructivo que la soporta.

De este procedimiento se desprenden ya algunos conflictos entre programa de uso del contenedor y método de diseño.



Palacio de las Artes Gráficas. Pelayo Martínez, R. Durán Reynals, arquitectos.



Palacio de la Agricultura. Josep M.^a Ribas, Manuel Mayol, arquitectos.

En primer lugar, la indiferencia que el contenedor pide para su posterior determinación espacial a la hora de la intervención en el interior, no se cumple desde el momento en que estos espacios tienen una fuerte consistencia formal, ya sea como células configuradas regular y estáticamente, ya sea por la rigidez de su conexión al sistema general de espacios. A ello se suma una inadecuada relación entre el sistema de lectura, que comportan las secuencias espaciales organizadas sobre los ejes de simetría y el sentido más lineal y continuo de los recorridos que el uso de la Exposición plantea.

Finalmente hay un tercer nivel de incongruencia que viene dado por el conflicto, a veces mínimo pero a veces grave, entre procedimiento compositivo y construcción. La lógica de la composición académica es un sistema geométrico deducido de la abstracción de los procedimientos constructivos clásicos. La aparición de estructuras porticadas en paralelo, de estructuras mixtas de hierro y hormigón, la disponibilidad de sistemas adintelados de grandes luces, todo ello es conflictivo a veces respecto a la lógica compositiva utilizada.

Por todo ello en el sistema de edificios y pabellones académicos no es excesivamente relevante su «estilo» —neobrunelleschiano, barroco romano, clasicista francés, gótico perpendicular, plateresco, que de todo hay en la Exposición— pues en todos los casos está claro que se trata de una opción de acabado del edificio, intercambiable como en toda buena arquitectura ecléctica. Lo que es más significativo son los conflictos entre la lógica de la composición académica y las exigencias de uso, o de producción —construcción— que en los pabellones se puede leer.

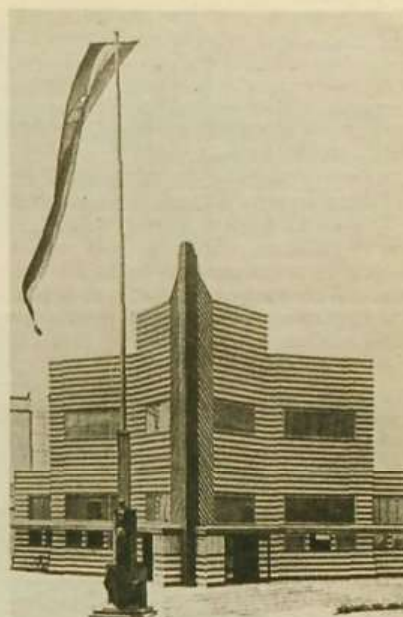
Desde el academicismo ajustado del Pabellón de la Química a los conflictos que se producen en la gran sala del Palacio Nacional o en el salón de espectáculos del Palacio de Proyecciones; desde la perfecta simetría del Pabellón del Estado o del de las Diputaciones a la descomposición del Pabellón de la Agricultura o de las Artes Gráficas; desde la realización exacta entre construcción y forma en el Palacio Textil a la diversificación introducida por las grandes luces de los palacios de la Metalurgia o del Transporte, tenemos en realidad un amplio repertorio de situaciones de contaminación y de crisis del sistema académico de producción de la arquitectura que se muestra ya inadecuado y sobrepasado por las demandas de uso y por las exigencias de construcción.

El experimentalismo de la arquitectura moderna

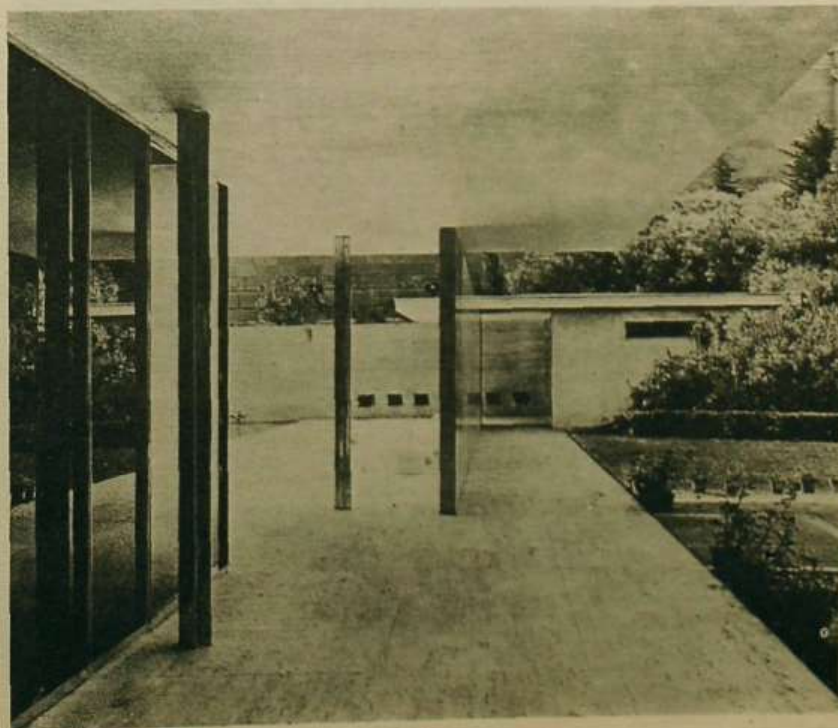
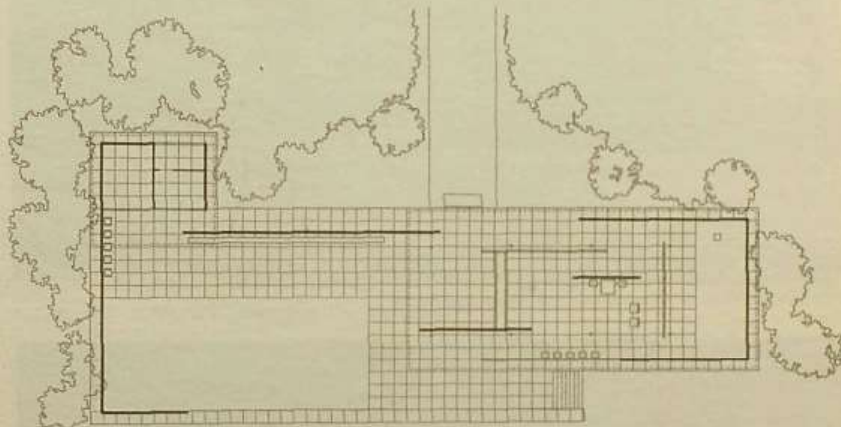
¿No hubo una alternativa arquitectónica a esta situación límite en la Exposición Internacional de Barcelona de 1929? Habitualmente se han venido contrastando todas las obras de los arquitectos locales con una pieza única y excepcional que sería el Pabellón Alemán proyectado por Mies van der Rohe. Aun sin poner en duda que la calidad y el interés del Pabellón Alemán puedan estar por encima de otros edificios como manifestación de un conjunto de propuestas,

en el recinto de la Exposición creo que es equivocado olvidar una serie de pabellones menores que en ciertos aspectos ya comportaban algunas aportaciones de la nueva arquitectura.

Lo cierto es que no es fácil la comparación entre el grupo de edificios de cuño académico y éstos más o menos modernos puesto que se trata en general de edificios de una intencionalidad y de dimensiones muy distintas. Ciertamente los edificios que apuntan a maneras de hacer distintas, las que van a consolidarse con el tiempo como patrimonio del movimiento moderno son en la Exposición de Barcelona edificios menores, con una ubicación en el conjunto mucho menos precisa, casi rellenando espacios de «aparcamiento», pequeños pabellones comerciales o nacionales a los cuales se destinan áreas residuales de una estructura global ya definida por los grandes edificios académicos. Por otra parte todos ellos tienen un carácter más efímero, tal vez más acorde con lo que deba entenderse por una arquitectura perecedera, de la cual nada se conservaría al término del certamen.



Pabellón de Yugoslavia: Brasovan, arquitecto.



Pabellón de Alemania: L. Mies van der Rohe, arquitecto.

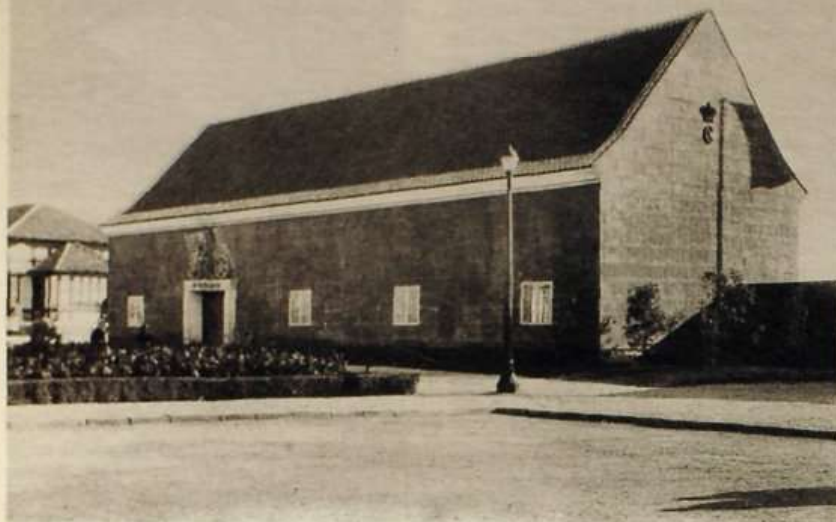
En cualquier caso tres son los aspectos que pueden caracterizarla desde los criterios que han dominado en su diseño. En primer lugar el abandono del orden académico sustituido por un tratamiento del edificio como un objeto determinado por sistemas de relaciones formales más abiertos y flexibles. En el Pabellón de Uralita o en el de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro o en el Pabellón de Yugoslavia, por citar tres claros ejemplos, la composición de los elementos que constituyen el edificio se produce mediante aquel grado de libertad de asociación formal adquirido por la inves-

tigación plástica del siglo XX. La relación de geometrías elementales, la desaparición del sistema jerárquico de agregación para sustituirlo por un puro sistema de relaciones de equilibrio, la aparición de los temas del dinamismo de los ritmos contrastados, la aceptación de todo tipo de relaciones formales no limitadas por los prejuicios académicos es clara en todos los casos.

En segundo lugar el abandono de los elementos significantes propios de las convenciones estilísticas establecidas para la arquitectura para apoyarse en significaciones basadas o en la estructu-

ra geométrica abstracta, o en el recurso a rótulos, pancartas y pantallas, es decir, signos procedentes de otros sistemas de escritura distintos de los de la propia arquitectura o basados, en fin, en el esplendor y relevancia de la tecnología y de los materiales utilizados en la construcción del objeto.

En tercer lugar el problema del espacio contenedor entendido según la lógica abierta que la propia demanda de exhibición plantea. Los temas de la fluidez y continuidad espacial tomados como tema principal en el Pabellón Alemán de Mies van der Rohe no son otra cosa que el paradigma. Se trata si se quiere del negativo, es decir de una situación experimental en la que la fluidez y la transparencia espacial se proponen en contraposición a una estructura elemental de pilares alineados y una cubierta plana configurando un espacio definido en su vacío con toda precisión. Ciertamente el espacio del Pabellón de Mies no es un espacio de exhibición de otro producto que no sea él mismo, es decir, un espacio en el que la fluidez, la continuidad, la percepción de las relaciones formales establecidas entre geometrías elementales es el tema central del edificio. En cualquier caso conjuntos más funcionales proyectados para la Exposición como puedan ser el pabellón de Dinamarca o el de Yugoslavia o el interesante e insólito edificio del Palacio Meridional de 26.000 m² construido por el arquitecto Antonio Millás, a última hora para ampliar el espacio disponible de exposición, están todos ellos relacionados por un enfrentamiento distinto y renovado del problema arquitectónico del espacio contenedor.



Pabellón Nacional de Dinamarca. Tyge Hraas, arquitecto.



Pabellón de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro. R. Borobio, arquitecto.



Pabellón comercial de Almacenes Jorba.

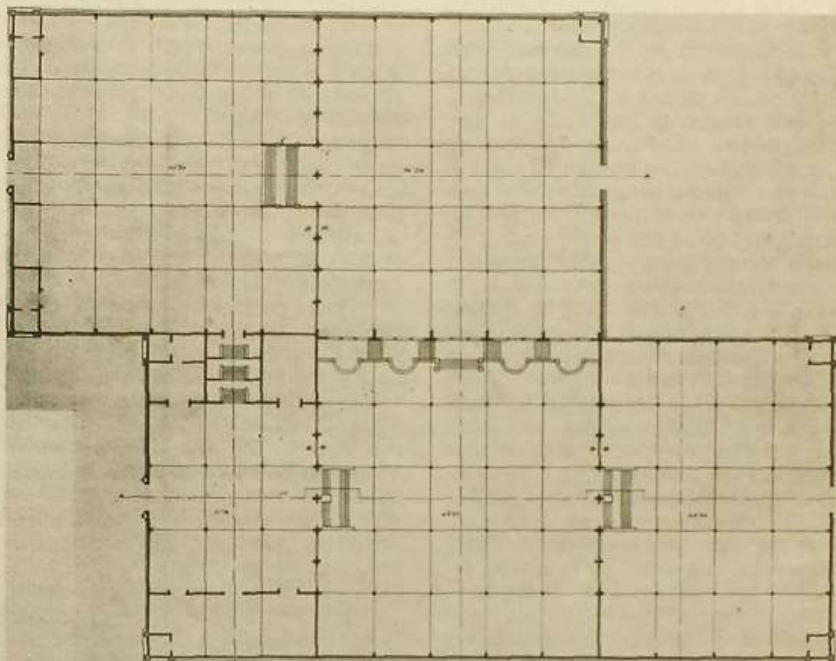
Los Pabellones de Puig i Cadafalch

He dejado para el final el comentario sobre los dos pabellones gemelos proyectados y dirigidos por Josep Puig i Cadafalch y ya inaugurados en 1923. Se trata en realidad de los más antiguos edificios construidos para el conjunto de la Exposición y realizados en congruencia total con el proyecto de ordenación de toda la zona baja realizado por el propio Puig i Cadafalch y que luego sería reutilizado sólo en sus grandes criterios en la definitiva construcción de 1929.

Los dos edificios simétricos, a ambos lados del eje principal de la Exposición —el eje que va de la actual Plaza de España al centro del Palacio Nacional— son conceptualmente iguales, aun cuando haya múltiples diferencias en numerosos elementos constitutivos.

El interés de estos pabellones está, a mi juicio, en colocarse de una forma audaz y creativa en el centro del conflicto que hasta aquí he intentado caracterizar. No se trata del conflicto a nivel estilístico sino de la manera de usar los recursos de la arquitectura académica pero también de enfrentarse con el tema del edificio contenedor y de las condiciones que la tecnología del mismo impone.

La opción tomada por Puig i Cadafalch para ambos edificios es clara: provocar una malla continua formada por una retícula de elementos estructurales homogéneos. En un caso se trata de una cubierta en *shed* formada por la articulación de dobles armaduras en cercha, en el otro se trata de una estructura de módulos de planta cuadrada formando



Actual palacio de Alfonso XII. Josep Puig i Cadafalch, arquitecto



Actual palacio de Alfonso XII. J. Puig i Cadafalch, arquitecto



Últimas obras de acabado interior del actual palacio de Victoria Eugenia.

pabellón con nervios de hormigón armado y lucernario central apoyado todo ello sobre cuatro pies derechos.

El punto de partida comporta por lo tanto una comprensión del carácter equipotencial de espacio contenedor y responde a ello mediante un sistema abierto de agregación de módulos iguales formando una estructura isótropa. Sobre esta base se establece el límite del espacio a través de un muro ciego perimetral que refuerza, si cabe, el carácter equivalente del espacio interior iluminado cenitalmente.

Sobre esta base se articulan la intervención singularizada en los «accidentes» que el espacio interior puede presentar. Fundamentalmente los dos temas que este espacio interior presenta como más destacados son la conexión

de los dos niveles distintos en que se descompone la plataforma de cada palacio, para adaptarse nada clásicamente al relieve natural del terreno, y la definición de unos espacios enfatizados que organicen el tráfico en los accesos.

Incluso la evolución del proyecto y las abundantes modificaciones que sufrió nos explican bien claramente cómo se establece un doble nivel de actuación: por una parte la definición del contenedor con su retícula homogénea y su muro de cerramiento; por otra parte las intervenciones puntuales en las escaleras, rampas y puertas de acceso entre los dos niveles y la formación de los espacios de vestíbulos y distribuidores frente a los accesos.

Una utilización desenfadada de los repertorios clásicos, del lenguaje aproxi-

madamente clasicista de la arquitectura española, se produce fuera de toda dependencia del sistema compositivo académico. Se trata de verdaderas operaciones de inclusión, de superposición de elementos significativos a la estructura espacial básica sin preocupaciones de ocultar su encuentro ni de prolongar su función más allá de los estrictos puntos singulares en los que el edificio reclama una sobrecarga de elementos redundantes que sirvan de organizador del uso en el conjunto neutro del contenedor.

Se trata sin duda de un caso de arquitectura enormemente interesante en la medida en que se nos muestra capaz de explotar simultáneamente recursos e instrumentos de la tradición compositiva académica, sobre todo en el tratamiento de las partes, pero también capaz de trascender las limitaciones compositivas que el sistema simétrico y jerárquico del academicismo impone.

Apoyado sin duda en la lógica de la arquitectura industrial y de su construcción, utilizando el valor semántico de los elementos clásicos en los puntos en los que este énfasis es requerido, el resultado final constituye una forma de intervención compleja y estratégica si se quiere más aca o más allá de polaridades y querellas entre «anciens» y «modernes» pero enormemente penetrante de las contradicciones con que el momento arquitectónico se presentaba.

EL CRECIMIENTO URBANO DE LOS BARRIOS DE LA EXPOSICIÓN

Hasta hace relativamente poco tiempo, la Exposición Internacional de Barcelona de 1929 ha sido vista como un hecho económico fallido, como un hito más o menos folklórico en la historia de la ciudad o como un fenómeno arquitectónico. Tan sólo recientemente se ha iniciado su interpretación como modelo de política urbana de las clases dominantes barcelonesas del primer cuarto de siglo.¹ En este sentido la Exposición ha sido considerada como una especie de «centro direccional» efímero en torno al cual se pretendía reestructurar del todo a la ciudad. Idea sugerente, y más si tenemos en cuenta que en realidad el carácter efímero quizá no residía en el proyecto, sino que fue causa de la mala coyuntura económica derivada de la crisis de 1929 y del fracaso consiguiente del proyecto político del «bloque urbano» de Barcelona con el que la fracción industrial pretendía convertirse en clase hegemónica incluso a nivel del Estado español. Efectivamente, las exposiciones preparatorias previas hacen pensar en un uso más continuado y menos efímero de las instalaciones de la Exposición, reforzando esta idea del «centro direccional». En todo caso, en el estudio del impacto sobre el espacio interno de la ciudad, la Exposición del 29 no puede ser desvinculada de otros proyectos urbanos de las mismas clases dominantes —proyectos fracasados o no—, entre los cuales el más importante para este sector sudoccidental de la ciudad fue sin duda el del «puerto franco».

Las obras de la Exposición del 29, un poco a caballo entre otro tipo de obras promovidas desde el Ayuntamiento de Barcelona (como la apertura de la Vía Laietana o la prolongación de la Diagonal), desde la Mancomunitat (como la política de escuelas), y las promovidas por la política de obras públicas de la primera dictadura de nuestro siglo (como el metro transversal, o la cobertura del tren de Sarrià, o la exposición rival de Sevilla), produjeron por sí mismas un impacto en el crecimiento de la ciudad. Efectivamente, las obras fueron una fuente de empleo para una mano de obra que en su oleada inmigratoria redunda en un aumento absoluto de la población de Barcelona. Así la ciudad creció entre 1920 y 1930 un 29,3 %, frente al 17,3 % en la década anterior. También el crecimiento fue notable en el municipio vecino de l'Hospitalet, en cuyos barrios de Collblanc y de la Torrassa sabemos que fue a instalarse buena parte de estos trabajadores inmigrados, especialmente los empleados en la construcción del metro.² Así, en el mismo período la población creció un 67,2 %, frente al 43,2 % experimentado en la década de 1910 a 1920. El impacto fue importante; Barcelona se convirtió en ciudad millonaria y sobrepasó demográficamente a Madrid; todo daba a entender que se había llegado al «París del Migdia» soñado por Prat de la Riba. Pero además, el impacto no

se redujo a estas cifras globales, algo había afectado a la estructura de la ciudad, algo mucho menos efímero que la Exposición y que sus previsiones económicas. Este algo es lo que podemos analizar en los «barrios de la Exposición», el sector de la ciudad comprendido precisamente entre sus edificaciones y jardines y el municipio de l'Hospitalet, los barrios más afectados por este impacto: Hostafrancs y Sants.

El barrio de Hostafrancs se hallaba ya hacia 1929 bastante saturado en su edificación y población como para que la Exposición le pudiera afectar en sus cifras globales de manera significativa. Pero en cambio el impacto fue notable en la morfología del barrio. Su puerta de entrada, la plaza de España se urbanizó definitivamente; con ello el anterior amplio espacio semiurbanizado, centro de lugares de diversión (como la plaza de las Arenas, el teatro Español o los cafés cantantes «La Pansa» o «El Tupinet») tomó la forma actual, se convirtió en un «amasijo de adoquines y de asfalto» según la dudosa crítica del anarquista Felipe Alaiz.³ De este modo la estación de los ferrocarriles Catalanes (que había sido terminada en Magòria sólo en 1912) se hizo subterránea en la misma plaza, en la que también se abrió ya en 1926 una estación del metro transversal. A la vez desaparecía el antiguo «Hostal de Hostafrancs», primer edificio levantado en el barrio en 1840, para dar paso a dos bloques de pisos con el cine Arenas en los bajos, junto a los hoteles de Rubió y Tudurí. Desapareció también entonces, urbanizándose, el puente d'En Rabassa sobre la riera de Magòria, antiguo límite con Sants, lo que dejó vía libre a la edificación en los solares que dejó el viejo lecho fluvial. Las fábricas del barrio vibraron también con la Exposición; la muy vecina «Lámparas Z», construida en 1908 con parte de capital perteneciente a los Muntadas y que jugó su papel en lo que debía haber sido exposición de industrias eléctricas; la «Manufactura Cerámica» de los Berenguer, que recibió la visita de los reyes durante la Exposición y fundió una vajilla con dicho motivo cuando ya sólo se dedicaba a la cerámica para usos eléctricos; o la más tradicional «La España Industrial» de los Muntadas que instaló pabellón en la Exposición, proyectado por Ros i Güell con la cooperación del arquitecto de la empresa Vicenç Artigas, y que estampó un pañuelo conmemorativo.

Sants,⁴ en cambio, poseía aún espacios vacíos que ofrecer a la urbanización antes de 1929. Su población creció un 36,7 % entre 1920 y 1930, mientras que en la década anterior el crecimiento había sido tan sólo el 28,9 %. Fueron los barrios vecinos a l'Hospitalet precisamente, a ambos lados de la carretera, Collblanc y a lo largo de la riera de Tena, los que mayor crecimiento experimentaron, mientras que la expansión hacia Les Corts, más débil, puede interpretarse co-

mo parte del crecimiento normal. Aparte de este crecimiento de la edificación y de la población, el impacto sobre la morfología urbana de Sants fue mucho menor que en Hostafrancs, dado su mayor alejamiento de las instalaciones ferriales. Existen, de todas formas algunos hechos significativos; la llegada del metro hasta la Bordeta, en la estación de Mercat Nou, junto al nuevo mercado de Sants terminado en 1913, vertebró el barrio con la nueva red de transporte; mayor relevancia ha tenido aún la demolición poco antes del 29 de la antigua estación ferroviaria de Sants sobre la línea a Martorell, el «lindo edificio gótico con sus calados y sus agujas» de 1853 según la visión romántica de Víctor Balaguer;⁵ esta demolición supuso la construcción de la línea férrea en trinchera con salida a la nueva plaza de Salvador Anglada cuyo proyecto fue realizado (aunque no llevado a la realidad) por el arquitecto J. Santomà, de la mayor familia de Sants y miembro destacado de la Lliga. Este proyecto está, por cierto, muy en la línea novecentista de su coetáneo sobre la plaza de Catalunya de F. de P. Nebot. Pero aún hay más: más allá de la Exposición misma, la política de la nueva ciudad afectó a Sants (en este caso como a l'Hospitalet i al Prat de Llobregat) en un sector de Marina con el proyecto de puerto franco y zona neutral de Barcelona. En efecto, las expropiaciones se iniciaron en 1926 y se pleitearon durante seis años, pero aunque los usos agrícolas y tradicionales siguieron de hecho hasta el inicio del polígono industrial en 1963,⁶ la suerte de este sector deltaico estuvo ya cambiada desde entonces. Más aún si se tienen en cuenta dos hechos: de una parte la expansión de las actividades aéreas que se centraron en este sector (los primeros vuelos salieron del antiguo hipódromo de Sants en can Tunis); de otra, también en 1929 y para alojar a los barraquistas expulsados de Montjuïc precisamente por la sobras en torno a la Exposición, fue inaugurado el polígono de casas baratas «Eduard Aunós» con 533 viviendas, casa cuartel de la guardia civil y escuela de 600 plazas levantado junto al antiguo «part Vermell» de los Bertrán i Serra.⁷

La Exposición Internacional de Barcelona de 1929, con lo que supone de incorporación a la ciudad del espacio de la montaña de Montjuïc así como el proyecto de puerto franco tenían un objetivo de política urbana bastante claro. Por un lado se trataba de seguir manteniendo y reforzando el centro tradicional y su continuación en la ciudad nueva (con los proyectos del «Mons Taber», de la vía Laietana o de cobertura de la calle de Balmes), pero extendiendo a su vez el crecimiento industrial (zonas de Poble Nou, Sant Martí, Sant Andreu y Zona Franca) y de las áreas de servicios (nuevo puerto y aeropuerto del Prat, precisamente aeropuerto Muntadas en honor a la familia industrial durante los primeros años de la

segunda dictadura). Este crecimiento recortaba los límites del Eixample en el nord-este de la ciudad, mientras que expandía hacia el sudoeste el área afectada hasta la comarca del Baix Llobregat. Con ello el proceso de centralidad se desviaba de la dirección prevista por Cerdà y por el mismo Jaussely, y pasaba a afectar de manera significativa como hemos visto los «barrios de la exposición», que iniciaron su transformación. Claramente lo formuló N. M.^a Rubió i Tudurí sobre la plaza de España,⁸ o mucho más veladamente Puig i Cadafalch cuando hablaba de dar alternativas a la «América cursi de la cuadrícula» Cerdà.

Pero este proceso de centralidad se truncó. Fue truncado con el proyecto de urbanismo orgánico sobre las salidas naturales de Barcelona realizado durante la Generalitat. Fue truncado sobre todo con el crecimiento sin plan de los años de la segunda dictadura, cuando el antiguo centro urbano de Cerdà y de Jaussely fue ocupado por la urbanización sin freno del barraquismo vertical. Pero el mismo proceso fue de nuevo relanzado a partir de los años sesenta, cuando la fracción hegemónica de la clase dominante en la ciudad retomó las ideas y proyectos del llamado «partit industrial». Con la época Porciles la Zona Franca fue convertida en el mayor polígono industrial del Estado español, finalizando de manera distinta a la prevista uno de los procesos. A su vez se formuló el gran proyecto de la «Barcelona 2000» donde aparecía una nueva exposición internacional o universal a celebrar el 1980, esta vez en Collserola, para culminar el nuevo gran paso que había dado la ciudad hacia el Vallès. Pero en este mismo proyecto proseguía la revalorización de la plaza de España, convirtiendo el eje Tarragona-Numancia en avenida de las Exposiciones que comunicara ambas instalaciones y con un ambicioso plan de hoteles a lo largo. Llegamos a 1980 y la exposición no se realizará —¿afortunadamente?—, pero la calle Tarragona ha ganado 20 m de anchura y un hotel se levanta en uno de sus extremos; de nuevo

la estación de Sants ha cambiado de posición (inaugurada en 1934 ha durado menos que su predecesora) y ha adquirido mayor jerarquía en las comunicaciones ferroviarias de la ciudad, ligándose por otra parte del todo al aeropuerto del Prat. Nos hallamos ahora pues con un proyecto fracasado ya antes de nacer, pero cuyas consecuencias han sido mayores, dada su sintonización sin rupturas con la lógica del sistema que ha seguido funcionando. La centralidad se ha hecho efectiva y la renovación y crecimiento urbanos han tocado profundamente a estos «barrios de la Exposición».

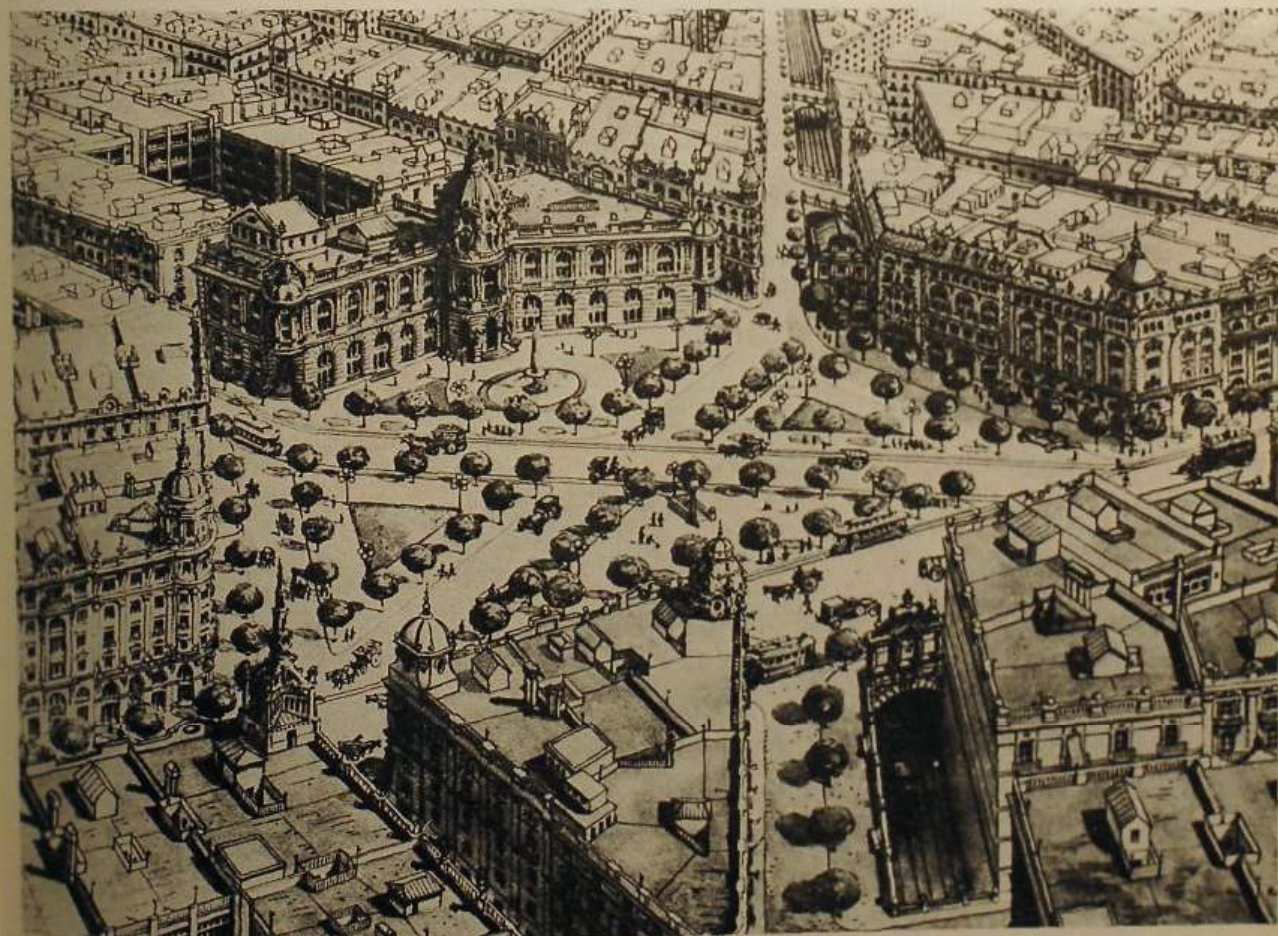
CARLES CARRERAS i VERDAGUER



Pañuelo estampado en la España Industrial con motivo de la exposición Universal de 1929 dibujado por Alejandro Cardunets (propiedad de l'Arxiu Històric de Sants).

NOTAS:

1. Ponencias de F. ROCA e I. SOLA-MORALES al «I Col·loqui de Recerques», Barcelona, octubre 1974. Publicadas en *Recerques*, Barcelona (Ariel), 1976, n.º 6, pp. 119-145.
2. C. CARRERAS, *Hostafrancs. Un barri de Barcelona*, Barcelona, Ed. Selecta, 1974.
3. F. ALAIZ, *Sants-Hostafrancs = microcosmos*, «Tiempos Nuevos», Barcelona, octubre 1935, año II, n.º 6; pp. 196-198.
4. C. CARRERAS, *Sants. De nucli rural a barri de la gran ciutat*, Barcelona, Ed. Serpa (en prensa).
5. V. BALAGUER, *Guia-cicerone de Barcelona a Martorell*, Barcelona, Jèpuls i Villegas, 1857.
6. E. ORTEGA, *La zona Franca de Barcelona: de puerto franco a polígono industrial*, «Revista de Geografía», Barcelona, 1977, año 11, n.º 1 y 2, pp. 89-106.
7. T. GARCIA-CASTRO, *Barrios barceloneses de la dictadura de Primo de Rivera*, «Revista de Geografía», Barcelona, 1974, año 8, n.º 1 y 2, pp. 17-97.
8. N. M.^a RUBIÓ, *La plaça d'Espanya centre actiu de Barcelona*, Barcelona, s.t.



Proyecto de Plaza de Sants (hoy plaza de Salvador Anglada) de agosto de 1924. La grandiosidad y centralidad de la Plaza ilustra sobre la propuesta de convertir Sants en el centro de la ciudad de Barcelona, cuyo crecimiento se preveía en la dirección sudoeste. El proyecto, del arquitecto Santomà conserva, al fondo de la plaza (izquierda), el Cercle de Sants, también en primer término (izquierda) aparece la fachada de un edificio proyectado, enfrente donde la perspectiva no lo mostrara.

BARCELONA DESPUES DE LA EXPOSICION

Desde la proclamación de la República, se abre un período de enorme interés político: por primera vez, las clases populares están representadas —indirectamente según explica Maurín— en los gobiernos municipales, regionales y estatales. El carácter indirecto de esta representación se pondrá de manifiesto, naturalmente, en el campo de la política urbana.

De hecho, la crisis del modelo de la Gros-stad —que había sido promovido por la Exposición— se había registrado a finales de los años 20. La Lliga regionalista, el partido industrial, no había conseguido, en definitiva, a) ni la autonomía municipal y regional de cara al estado; b) ni la marginación de los propietarios del suelo urbano; c) ni una mejora sustancial de las condiciones de vida de la clase trabajadora.

El recurso a la Dictadura había sido «catastrófico». En febrero de 1931, desde «l'Opinió» se decía: «Después de siete

años de gobierno administrativo, Barcelona se encuentra sin escuelas / sin hospitales / con servicios de higiene rudimentarios / para resolver el problema de la reforma interior / y de los enlaces / con un servicio de agua pésimo y con una deuda, un déficit, una inflación presupuestaria y un futuro económico catastrófico». Asimismo desde «l'Opinió» (semanario socialista) se detectaban las carencias utilizando conceptos (reforma interior, enlaces, deuda) del modelo criticado. Por ejemplo, cuando también desde «l'Opinió», el comunista Jordi Arquer escribía sobre la cuestión, decía: «Sólo un partido proletario (...) emprendería una tarea efectiva para higienizar los barrios obreros / construir parques y jardines / edificar escuelas / dotar a las instituciones de beneficencia / crear bibliotecas en las barriadas obreras / edificar casas baratas / llevar una sana política en cuestiones de impuestos». Y añadía: «Es preciso que nuestras masas

obreras se interesen vivamente por los quehaceres municipales». Poco antes de la República, pues, hay una crítica desde la izquierda a los resultados de la aplicación de un modelo de política urbana —y se descubre, por ejemplo, «Barra-cópolis, cinturón de Barcelona» pero no hay, todavía la formulación de modelos alternativos.

La conciencia de esta crisis, no obstante, dará paso rápidamente al modelo de la ciudad funcional (cuya aplicación a Barcelona se ensayará en el Plan Macià), a la planificación regional anglosajona (incorporada sin modificaciones al Regional Planning), a la idea de «ciudad nueva» socialista (que desde el verano de 1936, jugará un papel activo).

En un editorial de 1929 de «l'Opinió» se insinúa ya el camino que se habría de adoptar, a corto plazo, al día siguiente de la proclamación de la República. El editorial se titula *La post-Exposició* y en él se plantea la salida del *cul-de-sac* en que se encuentra (o se habría de encontrar) la ciudad a partir de un tema concreto: el uso futuro del recinto de la Exposición Internacional. La tesis definida en síntesis era: «la misión de defender esta montaña-jardín incumbe, en primer término, a toda la clase trabajadora de nuestra ciudad».

A corto plazo, los gobiernos municipales de Barcelona, en los que la mayoría correspondía a la Esquerra Republicana seguirán esta idea: la reutilización del patrimonio construido para la exposición y de los espacios urbanos existentes. Así, todo el conjunto de palacios y pabellones de Montjuïc será reutilizado: la montaña llegará a ser un área de equipamientos colectivos capaz de satisfacer necesidades expresadas políticamente. Los palacios y los pabellones serán convertidos en museos, salas de exposiciones, escuelas, parvularios, espacios de juego. El parvulario Forestier, por ejemplo, sería el resultado de una adaptación del pabellón de la Compañía de Tabacos de Filipinas.

En el campo de la política escolar, la idea fue especialmente útil: los hoteles de la Plaza de España destinados a los visitantes de la Exposición fueron convertidos en escuelas primarias con el nombre de Instituciones Culturales «Francesc Macià». Esta actuación fue cuantitativamente significativa: Si los cinco grandes grupos escolares realizados entre 1922 y 1931 —Baixeras, Llull, Milà y Pere Vila— significaban una oferta total de 4.620 plazas escolares, las Instituciones Culturales «Francesc Macià» ofrecerían 7.000 nuevas plazas, de las cuales 3.000 serían viables en una primera fase. Es decir, sin ningún crecimiento espectacular del presupuesto de construcciones escolares, la República era capaz con el uso inteligente de unos recursos escasos, de aumentar considerablemente —y de forma rápida— las plazas ofrecidas por la escuela pública (municipal) en Barcelona. Es preciso añadir a las cifras anota-



Los jardines reales de Pedraïbes son abiertos al público con la llegada de la República. Hoy tienen un horario absurdo (de 10 a 1 y de 4 a 6 en invierno y de 10 a 1 y de 5 a 7 en verano; los festivos solamente de 10 a 2).



Pabellón de la Compañía de Tabacos de Filipinas convertido en 1931 en parvulario.

das la adaptación de las escuelas de los jesuitas (Sarrià, calle Rosselló, calle Casp) y la construcción del grupo Collaso i Gil (1.200 plazas) en el distrito V en el espacio que ocupaba el cuartel de San Pablo.

A corto plazo, otros espacios de la Barcelona de la Exposición fueron reutilizados: el recinto del Palacio Real de Pedralbes acondicionado para residencia de los reyes en su estancia en Barcelona durante la Exposición llegó a ser parque municipal, museo de Arte y residencia de estudiantes; el subsuelo de la Plaza de Catalunya fue convertido en una gran estación de metro y se construyó allí una sala de exposiciones donde se presentaría, por primera vez, el Plan Macià. Por otro lado, el antiguo arsenal de la

Ciudadela fue acondicionado como sede del Parlamento de Catalunya.

En la Barcelona de la República triunfa la inteligencia. Es la inteligencia la que sabe dar la vuelta, como un calcetín, a la Barcelona de la Exposición, a la Barcelona de poco antes. Ahora bien, la crisis fiscal no permitía la realización de programas de inversiones importantes. Así, la reutilización deviene una fórmula posible.

Otra forma de inteligencia es la de iniciar ensayos e investigaciones destinados a una hipotética producción en serie a partir de elementos prefabricados. Hay unos «tipos mínimos de viviendas experimentales», una «casa-bloque», una «casita desmontable para playa», un cierto número de «hospitales-standar» una

«biblioteca infantil desmontable». Esta línea —estimulada por la Generalitat con la creación, el 1º de Junio de 1932, del Comissariat de la Casa Obrera, o el 26 de mayo de 1933 del Instituto Contra el Paro Forzoso, por ejemplo— tendría como objeto ofrecer alternativas a la crisis basadas en el cambio técnico.

Un sentido parecido tendrían los ensayos de redistribución de manzanas del Eixample de Barcelona promovidos por el Ayuntamiento de la ciudad, puesto que se trataba de obtener un modelo repetible. De hecho, todo el conjunto de actividades de coordinación y racionalización de los servicios municipales de los que nos da cuenta la publicación *L'obra constructiva de l'Ajuntament de Barcelona* (Gaceta municipal 1931-1934) tendría este mismo significado: máxima utilización de los recursos, investigación en la línea de reducción de costos por el camino de la seriación, reutilización del patrimonio construido. El proyecto de enlaces ferroviarios de 1933 tiene una orientación muy clara: aumentar la rentabilidad de los ferrocarriles y el metropolitano racionalizando la red mediante conexión de trazados, supresión de duplicidades, hecho que permitirá el desarrollo regional de la ciudad.

En la Barcelona de los años 30 hay también una línea puramente experimental: en ella se realizan las primeras pruebas de televisión en el sur de los Pirineos, el primer «dúplex» (en la calle Muntaner), se proyecta un modernísimo hospital en el Valle Hebrón, un túnel en el Tibidabo, un sistema aeroportuario muy completo, e incluso se expone un proyecto de capital federal localizado cerca del Ebro.

FRANCESC ROCA



El grupo de casa baratas «Eduardo Aunós», que más tarde sería denominado «Prat Vermell».



El estadio que debía ser utilizado como marco de la Olimpiada Popular de 1936.

CAU agradece la colaboración de

Institut Municipal d'Historia de la
Ciutat de Barcelona

Arxiu Històric de Sants (Barcelona)

Arxiu Mas (Barcelona)

Arxiu Històric d'Urbanisme,
Arquitectura i Disseny del Col·legi
Oficial d'Arquitectes de Catalunya

que han cedido gentilmente una
parte del material gráfico utilizado en
la presente Monografía.



CEMENTOS UNILAND S.A.

Todo un mundo de trabajo y progreso
alrededor del hombre.

Unos objetivos de servicio,
al servicio de la construcción,
al servicio del hombre: el cemento.

Cementos Uniland, S.A. LA ESTRUCTURA.



TIEMPO/BRDO

Capacidad de producción: 3.000.000 Tm.

laboratori d'assaigs

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

Polígon Industrial de Celrà

Tel. 49.20.14

Homòlogat en classe A i C



cofem[®] extintor... el angel protector



Extintores homologados para los sectores Industrial, Construcción, Marítimo, Automoción, etc.

Estudios, proyectos y suministros para instalaciones de:

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

Solicite información sin compromiso a

FM **cofem, s.a.**
material contra incendios

Estamos a su servicio en

PASEO NTRA. SRA. DEL COLL, 28

Tels. 2149650 y 2190296 BARCELONA-23

LA RECUPERACION DE LA PERIFERIA BARCELONESA

Los Planes Especiales de Reforma Interior como instrumento válido para la desdensificación y el equipamiento

JOSEP ROCA CLADERA

CI 578 . 01 . (T3)

Hoy, a los tres años de la aprobación del Plan Comarcal de Barcelona, consolidado el cambio de régimen político del Estado español, y acabadas de realizar las primeras elecciones constitucionales y municipales democráticas, cabe iniciar una primera valoración de lo que ha significado para Barcelona y su Comarca, desde un punto de vista urbanístico, este especial período de transitoriedad que comienza con el Plan Comarcal de 1976 y culmina con la elección de los nuevos consistorios democráticos. Esta valoración no tiene, no puede tener, un mero significado académico sino que debe conducir a dilucidar aspectos importantes del inmediato futuro de las ciudades que forman el Área Metropolitana de Barcelona. ¿Es aún posible salvar Barcelona? ¿Se puede, con el auxilio del actual Plan Comarcal, recuperar nuestros Centros Históricos, convertir la inmensa periferia en verdadera «ciudad»? ¿Podemos, en definitiva, con los instrumentos que poseemos en la actualidad, legales y de planeamiento, dar la vuelta al crecimiento especulativo que ha caracterizado los últimos veinte años, o bien es necesario transformarlos radicalmente? Es evidente que la contestación a estos interrogantes excede los objetivos de este artículo.

No obstante, sí es posible iniciar aquí dicha valoración en lo referente a uno de los aspectos enunciados: la *recuperación de la periferia*, más en particular la posibilidad, utilizando el Plan Comarcal de 1976 y la actual Ley del Suelo, de «salvar», dando un verdadero sentido urbano, a amplios sectores del gran suburbio barcelonés. Se analizará en este sentido la práctica desarrollada en torno a la redacción de los diversos Planes Especiales de Reforma Interior (P.E.R.I.) que han tenido lugar en las zonas urbanas denominadas por el Plan Comarcal «sujetas a anterior ordenación volumétrica», su significación, así como las limitaciones y perspectivas que tales actuaciones pueden tener en la recuperación de la periferia barcelonesa.

Del Plan Comarcal a los Planes Especiales

La sinuosa trayectoria que siguió el Plan Comarcal desde su aprobación inicial en 1974, la adulteración progresiva de buena parte de sus contenidos —los más contradictorios con los intereses de la propiedad—, su aprobación definitiva modificando profundamente alguno de los más importantes objetivos sociales propuestos en el proyecto inicial, marcó

una puesta en funcionamiento del Plan, en pleno mandato del alcalde Viola, fuertemente contestada por las fuerzas vivas de Barcelona y los municipios de su Comarca urbanística.

En particular uno de los aspectos más controvertidos que planteó en el momento de su aprobación el Plan Comarcal fue el tratamiento que otorgaba a amplios sectores de la periferia barcelonesa. El crecimiento extensivo y especulativo de los años cincuenta y sesenta habían comprometido gravemente la corona obrero-industrial que circunda el centro barcelonés. La densificación abusiva, la falta de equipamientos de todo tipo, los déficits en espacios libres, amenazaban con colapsar el crecimiento urbano. De ahí, precisamente, que la desvirtualización de determinados objetivos contenidos en el proyecto inicial del Plan (desdensificación, equipamiento de las zonas suburbanas, etc.) significase para la periferia la pérdida de la ocasión de alcanzar una inversión notable de los procesos urbanos allí desarrollados hasta el momento.

La aprobación, en particular, de la irracional calificación de «zona sujeta a la anterior ordenación volumétrica» (zona 18), así como su aplicación a buena par-



Planes Especiales de Reforma Interior realizados (o en curso de realización) en la periferia barcelonesa. 1) Llívia, 2) Bellvitge, 3) Can Serra, 4) Manzanera de Sindicatos, 5) San Adrià, 6) San Cosme, 7) Gornal, 8) San Roque.

CUADRO N.º 1: PLANES ESPECIALES REDACTADOS O EN REDACCION

| PERI | Superficie | Promoción | Nivel de tramitación |
|----------------|------------|-----------|----------------------|
| Llefià | 103'8 Ha. | Privada | Aprobado (30-X-78) |
| Bellvitge | 64'1 Ha. | Privada | Aprobado (15-V-77) |
| Can Serra | 29'4 Ha. | Privada | Aprobado (31-III-77) |
| Sindicatos | 1'3 Ha. | Privada | En redacción |
| Sta. Eulalia 2 | 1 Ha. | Privada | En redacción |
| San Cosme | 50'2 Ha. | Pública | Aprobado (21-IV-78) |
| Gornal (*) | 18'1 Ha. | Pública | Aprobado (24-II-78) |
| San Roque | ? | Pública | En redacción |

(*) El caso de Gornal es específico puesto que fue tramitado como Estudio de Detalle y ha sido aprobado como PERI.

te de los términos municipales de la Comarca significó, al modo de ver de muchos, la puntilla de dichas zonas, la imposibilidad de su recuperación en un sentido verdaderamente urbano.

El Plan definiría a estas zonas 18 como las «áreas de suelo urbano, urbanizadas o en proceso de urbanización con elementos suficientes para la calificación de suelo urbano, en que la edificación corresponde al tipo de ordenación de volumetría específica, según el Plan Parcial u ordenación de manzana definitivamente aprobada». Con esta definición de las zonas 18 no sólo se suscitaba una situación ambigua (puesto que no se especificaban cuáles eran estos «elementos suficientes para la calificación de suelo urbano») sino, lo que es más importante, se consolidaban con ella las expectativas inmobiliarias privadas desarrolladas en el período anterior a la aprobación del Plan Comarcal de 1976. Buena parte del urbanismo especulativo, antidemocrático y antisocial realizado en los años sesenta y setenta quedaba, así, «legalizado».

De las 7.824 Ha. que el Plan calificaba como suelo urbano susceptible de uso residencial, 1.178 Ha., un 15 % era calificado de 18, es decir, se le mantenía su ordenación anterior.

No es de extrañar, por lo tanto, que en el momento de la aprobación del Plan la discusión se planteara en los términos de aceptación o rechazo global del mismo. Sin embargo, el planteamiento inicial de rechazo categórico del Plan que adoptaron la casi totalidad de las fuerzas ciudadanas progresistas se vio posteriormente modificado en función de los cambios que se operaron tanto a nivel general del Estado, como a nivel local (con la entrada del alcalde Socías y la parcial reestructuración de los equipos técnicos) y de las nuevas perspectivas que dichos cambios permitían. Se generó así un nuevo clima, el característico del período de transitoriedad, que determinó una práctica distinta a la del «todo o nada» anterior.

Esta nueva práctica consistió en la máxima utilización de las posibilidades que abrían el Plan Comarcal de 1976 y la Ley del Suelo, en un sentido de recuperación del protagonismo social ciudadano y no especulativo, siendo uno de sus resultados más evidentes los diversos Planes Especiales redactados en parte de las zonas 18 de la periferia barcelonesa que permiten la recuperación urbana, limitada si se quiere, pero importante, de dichos barrios.

Dichos Planes han sido fruto, las más de las veces, de un largo proceso de lucha urbana en la que la movilización de los vecinos, canalizada a través de las Asociaciones y de las propuestas técnicas que éstas han elaborado, ha permitido cuestionar el planeamiento vigente en un sentido social, alcanzando en buena parte de los casos frenar la densificación creciente, aumentar las dotaciones y recuperar espacios para zonas verdes.

Utilizando la normativa del propio Plan Comarcal que indicaba que se debían aprobar Planes Especiales en las zonas 18 «cuando resultara aconsejable la modificación de volúmenes, o su ordenación», o «cuando sea aconsejable el aumento de sistemas o dotaciones», y de la propia Ley del Suelo que permite la redacción de estos planes en suelo urbano por motivos de «descongestión», ha cristalizado un planteamiento que ha permitido intervenir, reduciendo edificabilidad, aumentando equipamiento, etc., en estas, aparentemente intocables, zonas 18.

Hasta el momento son ocho los Planes Especiales redactados, o en proceso de redacción, sobre zonas 18 (ver plano adjunto) en la periferia residencial-obrera barcelonesa.

Sus objetivos, si bien limitados, son ya de consideración. Actúan sobre una superficie de 267,9 Ha. (a falta de conocer la superficie correspondiente a San Roque), y a la vez que significan una densificación de relativa importancia, permiten un aumento notable de los equipamientos y espacios libres de las áreas afectadas. Pero, lo que es más importante, abren una vía que sin necesidad de un replanteamiento general de la legislación y del planteamiento vigente, permite el enderezamiento de un desarrollo urbano racional en zonas hasta el momento degradadas.

Asimismo el hecho de que los Planes Especiales que aquí nos ocupan actúen en zonas objeto de planeamiento y de desarrollo urbano de la época del franquismo permite poner especialmente de relieve la diferencia de lo que ha sido el urbanismo de la dictadura en relación al que puede realizarse en un contexto verdaderamente democrático, la oposición entre estas dos formas de «hacer ciudad». Permiten evidenciar la distancia que separa la lógica del capital inmobiliario, basada en la maximización de beneficios por medio de la densificación intensiva y del subequipamiento, de la gran mayoría de los habitantes de la ciudad, especialmente de las clases trabajadoras, centrada en la reivindicación de un

medio urbano que permita el desarrollo de una vida verdaderamente humana.

La claridad con que se oponen ambas estrategias, ambas formas de «hacer ciudad» en los sectores aquí estudiados permiten que hagamos a continuación una breve referencia a la evolución del planeamiento urbanístico en dichas zonas, analizando la incidencia que han tenido los Planes Especiales desarrollados.

LLEFIÀ: la batalla por los equipamientos

Localizado este barrio en el apenas hace una década vacío urbano existente entre el núcleo de Badalona y los términos municipales de S. Adrián y Sta. Coloma, ha sido uno de los principales focos del crecimiento urbano de esta zona en el curso de los últimos 25 años.

Las características del Plan Especial de Llefià son distintas de las del resto de los casos estudiados. Se trata de una actuación sobre una área extensa, cuya unidad de actuación proviene no en cuanto a poseer una homogénea calificación de zona 18 (puesto que recoge zonificaciones diferentes) sino en tanto a derivar de un Plan Parcial que proyectaba la extensión del *continuum* urbano de Badalona hacia el Noroeste. Se trata, por lo tanto, de la modificación de la ordenación de un plan parcial anterior, caracterizado por la pequeña y mediana promoción inmobiliaria.

Con este Plan Especial se ha intentado invertir la estrategia seguida hasta el momento por la propiedad del suelo del sector y consistente en elevar, por medio de la tramitación de sucesivos Planes Parciales, la edificabilidad de la zona y por lo tanto los beneficios inmobiliarios privados.

La posibilidad por medio de la anterior legislación urbanística (desarrollada a partir de la Ley del Suelo de 1956) de realizar sucesivos Planes Parciales que permitieran la densificación abusiva del suelo, incluso modificando el Plan Comarcal de 1953, extensamente utilizada en la Comarca urbanística de Barcelona, fue también aplicada al sector de Llefià en Planes Parciales de 1960, 1964 y 1967.

La modificación de las calificaciones de suelo menos intensivas por las de máxima utilización (como indica el cuadro n.º 2), han permitido la densificación de la zona de 27.500 hab. previstos en el Plan Comarcal de 1953 a los 46.900 reconocidos oficialmente por el último Plan Parcial.

La desaparición de la zonificación suburbana extensiva (200 hab./Ha.), y la disminución de la suburbana semiintensiva (400 hab./Ha.), han dado paso a zonificaciones como ensanche intensivo y residencial urbana intensiva (900 hab./Ha.) de la máxima intensidad.

Pero al mismo tiempo la aplicación de las Ordenanzas Municipales de Edificación vigentes para Barcelona desde 1958 que traducían la zonificación del Plan Comarcal en parámetros edificatorios concretos (n.º de plantas, altura reguladora máxima, profundidad edificable, etc.) han permitido el no cumplimiento de las densidades previstas en el Plan Comarcal de 1953 en un sentido congestionador, al destinarse exclusiva-

mente a uso residencial privado los espacios resultantes de las alineaciones de las calles, no reservando suelo destinado a servicios locales.

El resultado ha sido la transformación de los 46.900 hab. reconocidos en el Plan Parcial de 1967 en 85.888 permitidos realmente por el techo aprobado por dicho Plan. Se ha pasado, por lo tanto, de una densidad prevista de 287 hab./Ha., a la potencial real de 908 hab./Ha.

Esta densificación abusiva ha significado, además del consiguiente negocio inmobiliario, unos niveles de equipamiento (0'53 m²/hab) y zona verde (1'39 m²/

hab) especialmente deficitarios.

Frente a este proceso de congestión y subequipamiento el Plan Comarcal del 1976 actuó reduciendo, en parte, las intensidades de edificación y aumentando las superficies destinadas a equipo o zona verde. Sin embargo, su actuación no fue, ni mucho menos, satisfactoria. En particular, la calificación de 18'13 Ha. como zona 18, es decir, a las que se respetaba la especulativa ordenación anterior, la del Plan Parcial de 1967, impedía la recuperación del sector.

El Plan Especial se encontró, fruto del planeamiento anterior, con una situa-

ción extremadamente difícil al hallarse prácticamente colmatadas las expectativas de edificación del sector y, por lo tanto, la escasez casi total de suelo disponible para rectificar los importantes déficits de equipamiento de la zona.

Siendo únicamente posible encontrar suelo de los espacios residuales existentes así como de los pocos bloques que aún restaban por edificar, el Plan Especial actuó recuperando estos suelos, calificados de zona 18, para uso público. Estos espacios recuperados significan una reducción de consideración: de los 76.162 hab. previstos para la zona por el Plan Comarcal de 1976 se pasa a 65.451 hab. en el PERI, siendo 30.923 m² la superficie recuperada para nuevo equipamiento.

CUADRO N° 2: UTILIZACION DEL PLAN PARCIAL COMO MECANISMO DE DENSIFICACION DEL PLAN COMARCAL

| Zonificación | P. Comarcal 1953 | Plan Parcial 1967 |
|--|------------------|-------------------|
| 2. Ensanche Intensivo | — | 6'3 Ha. |
| 4. Residencial Urbana Intensiva | — | 5'1 Ha. |
| 6. Suburbana semiintensiva | 63'1 Ha. | 15'8 Ha. |
| Sub. sem. (bloques aislados) | — | 15'1 Ha. |
| 7. Suburbana extensiva | 13'2 Ha. | — |
| 14. Tolerancia de Vivienda e Industria | — | 3'3 Ha. |
| Red viaria | — | 30'2 Ha. |
| Equipamiento | — | 4'6 Ha. |
| Zona verde | 10'5 Ha. | 12 Ha. |
| Otras | 0'02 Ha. | 1'8 Ha. |
| Población prevista | 27.680 hab. | 46.900 hab. |

CUADRO N° 3: EVOLUCION DEL PLANEAMIENTO EN LLEFIA

| | Plan Parcial 1967 | P. Comarcal 1976 | PERI (*) |
|----------------------|--|--|--|
| N° viviendas | 21.742 | 17.498 | 13.362 |
| N° habitantes | 85.888 | 69.994 | 65.451 |
| Densidad | 907 hab./Ha. | 739 hab./Ha. | 630 hab./Ha. |
| Edificabilidad bruta | 1'89 m ² /m ² s. | 1'41 m ² /m ² s. | 1'26 m ² /m ² s. |
| Zona verde | 1'39 m ² /hab | 1'78 m ² /hab | 2'39 m ² /hab |
| Equipamiento | 0'53 m ² /hab | 1'4 m ² /hab | 2'57 m ² /hab |
| Superficie actuación | 94'6 Ha. | 94'6 Ha. | 103'8 Ha. |

(*) Los standards del P.E.R.I. no son directamente comparables con los anteriores al haberse incrementado la superficie de referencia.



Se destacan sobre el PERI de Llefià los espacios recuperados para Equipamiento y Zona verde.

BELLVITGE Y CAN SERRA: El freno a la densificación de los polígonos privados

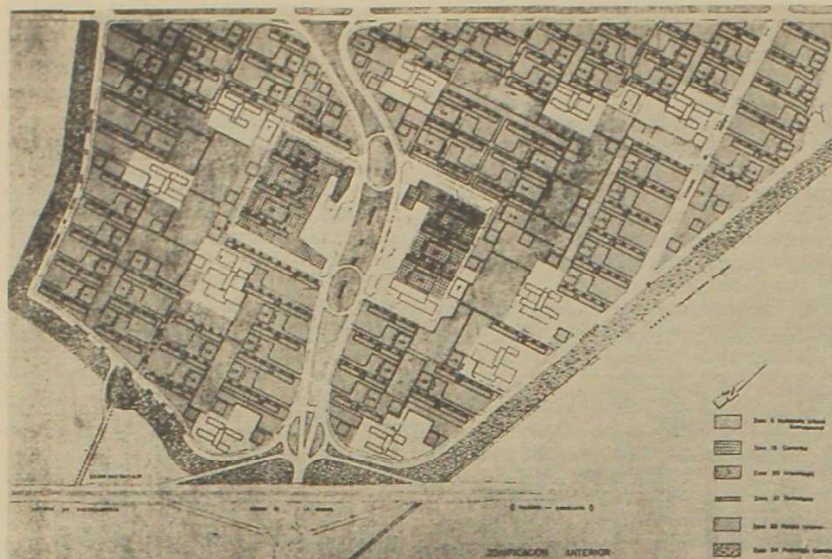
Localizados ambos en l'Hospitalet los casos de Bellvitge y Can Serra poseen unas características comunes. Se trata de sectores inicialmente marginados de la trama urbana, en los que se desarrolla a partir de la década de los sesenta la gestión urbanística característica de los grandes polígonos privados de vivienda, y que fueron objeto de Plan Parcial acogido a la anterior Ley del Suelo.

La característica de la gestión de Bellvitge y Can Serra, comunes por otro lado a la generalidad de los polígonos privados, ha venido marcada por dos elementos principales que han tendido a la maximización de la rentabilidad inmobiliaria privada: la densificación abusiva, por medio de las sucesivas utilizations de las diversas figuras legales, y el retraso, a veces indefinido, de la realización de la urbanización y del equipo.

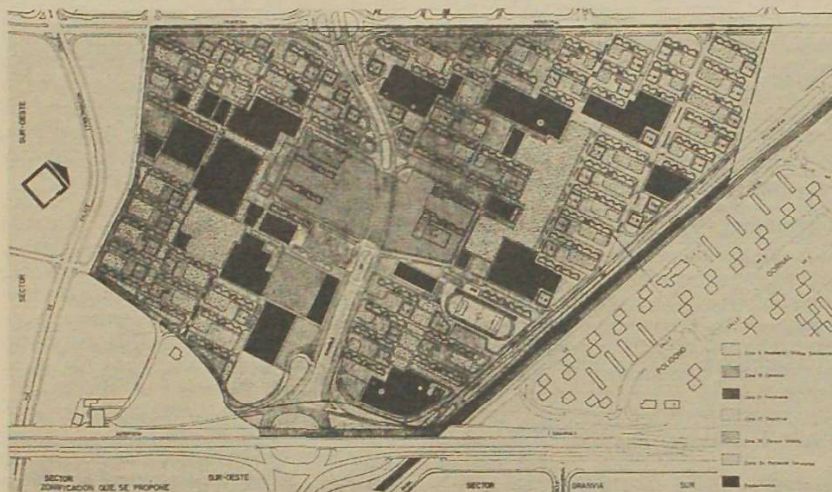
En Bellvitge se pasó de los 30.000 hab. previstos por el Plan Comarcal de 1953 a los 50.000 del Plan Parcial de 1960 y 54.000 de los Planes Parciales de 1961 y 1968. Tenemos, por lo tanto, de nuevo la realización del Plan Parcial como elemento clave de la gestión que permite modificar el planeamiento general, densificando por norma.

Pero además en Bellvitge se utilizó otra figura, la reparcelación, como instrumento densificador. El Plan Parcial de 1968 había otorgado para las 73 Ha. iniciales del polígono un coeficiente de edificabilidad de 3'59 m²/m², lo que representaba 936.000 m² techo de vivienda y 108.450 m² techo de comercial. La reparcelación pretendió aplicar estos techos (aumentándolos aún) a la superficie que resultó realmente de poner en funcionamiento la operación, 64 Ha., representando un aumento de la densidad de 730 hab./Ha. a 890 hab./Ha. Esta densificación era especialmente escandalosa en tanto se utilizaba un instrumento legalmente inadecuado, a diferencia del Plan Parcial, para modificar el planeamiento.

El «último paso» dado en la densificación del sector fue la construcción de numerosos áticos y sobreáticos, así como entresuelos (desdoblado la Planta Baja en dos) expresamente prohibidos por los diferentes planes parciales.



Zonificación prevista para Bellvitge en el Plan Parcial de 1968



PERI de Bellvitge con la expansión del Centro Direccional, Zona de Equipamiento y Parque Urbano.

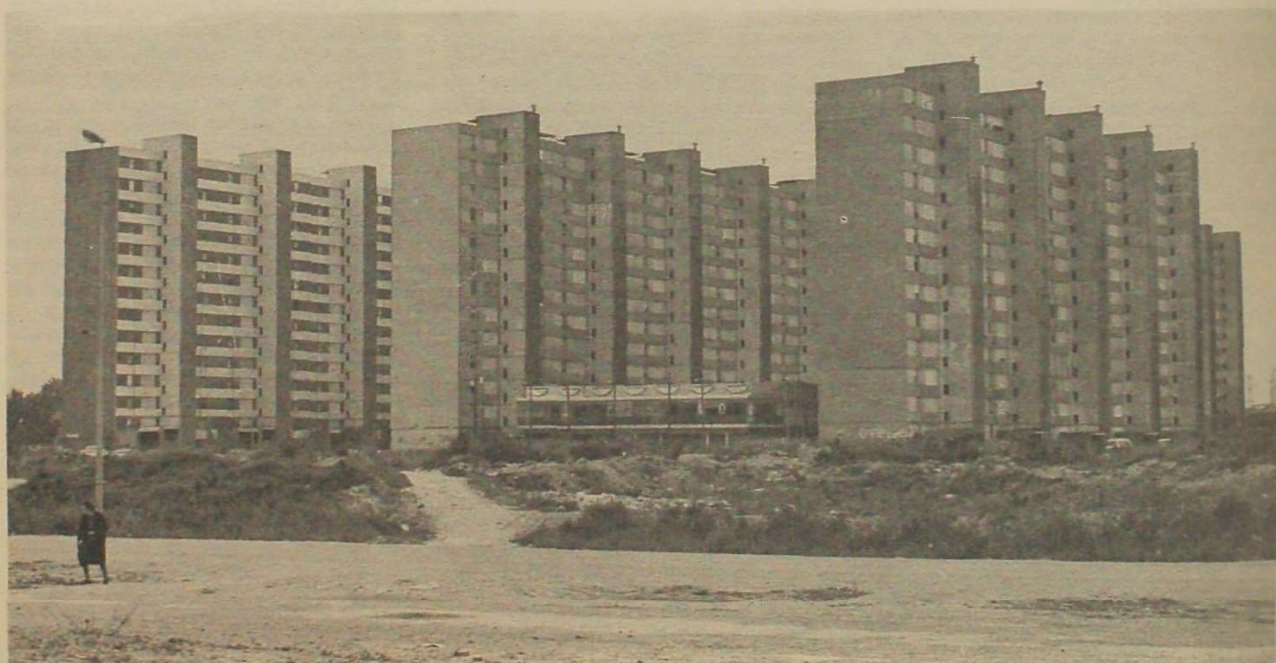
En este contexto el Plan Especial comenzó a redactarse cuando aún no habían sido agotadas las posibilidades de edificación. El Plan actuó limitando el techo residencial al actualmente edificado (o con licencia de edificación), recuperando el resto para equipamientos y espacios libres. Considerando como legalizadas las expectativas creadas por los diversos Planes Parciales, pero no por la reparcelación, el Plan Especial consideró como indemnizable únicamente la diferencia del techo resultante de aplicar los coeficientes de edificabilidad del Plan Parcial de 1968 a la superficie real del polígono respecto a lo actualmente edificado, como puede observarse en el cuadro nº 5.

En cuanto al uso comercial el Plan respetó totalmente las expectativas creadas por el Plan Parcial, tomando la opción de diseño de agruparlo en un único Centro Direccional que se ubica en el eje central del polígono, organizando éste en dos barrios separados.

En definitiva, el Plan Especial significa la reducción de 57.000 a 40.000 habitantes del Polígono, es decir, rebajar la densidad a 640 hab./Ha. recuperando 12.552 m² de suelo para equipamientos, servicios públicos y zonas verdes.

En Can Serra el proceso ha sido similar al de Bellvitge, utilizando, a diferencia de éste, en vez de la reparcelación la modificación sucesiva de los Planes Parciales en pequeños lotes de promoción, densificando y subequipando la zona. El resultado había sido triplicar prácticamente la población del sector respecto a lo previsto por el Plan Comarcal de 1953.

Así el PERI ha actuado reduciendo las expectativas de edificación residencial privada a las contenidas en los planes parciales, no reconociendo como indemnizables los aumentos producidos en las modificaciones puntuales. En total son 41.308 los m² techo recuperados, utilizando su respectivo suelo para diverso equipamiento de la zona.



La Rambla de la Marina de Bellvitge, una autopista urbana en el Plan Comarcal de 1976 a vía equipada en el PERI.

CUADRO N° 4: EVOLUCION DEL PLANEAMIENTO EN BELLVITGE

| | P.C. 1953 | P.P. 1968 | Reparcelación PERI | |
|---------------|--------------|--------------|--------------------|--------------|
| Superficie | 64'1 Ha. | 73'8 Ha. | 64'1 Ha. | 64'1 Ha. |
| N° habitantes | 30.000 | 54.000 | 57.000 | 40.000 |
| Densidad | 468 hab./Ha. | 731 hab./Ha. | 890 hab./Ha. | 624 hab./Ha. |

CUADRO N° 5: EXPECTATIVAS DE EDIFICACION EN BELLVITGE DESPUES DEL PERI

| | Reparcelación | P.P. 1967 | No indemnizable | Actualmente edificado | Expectativas |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------------|-----------------------|--------------|
| | 1 | 2 | 1-2 | 3 | 2-3 |
| Residencial en m²/techo | 998.702 | 796.850 | 201.852 | 784.092 | 12.758 (*) |
| Comercial en m²/techo | 124.078 | 76.963 | 47.115 | 60.449 | 16.514 |

(*) Mientras las expectativas comerciales pueden colmatarse, no las residenciales que el P.E.R.I. considera indemnizables.



Pena integración de Bellvitge en el paisaje urbano de L'Hospitalet.



Se destacan en el PERI de Can Serra las zonas recuperadas para equipamiento.

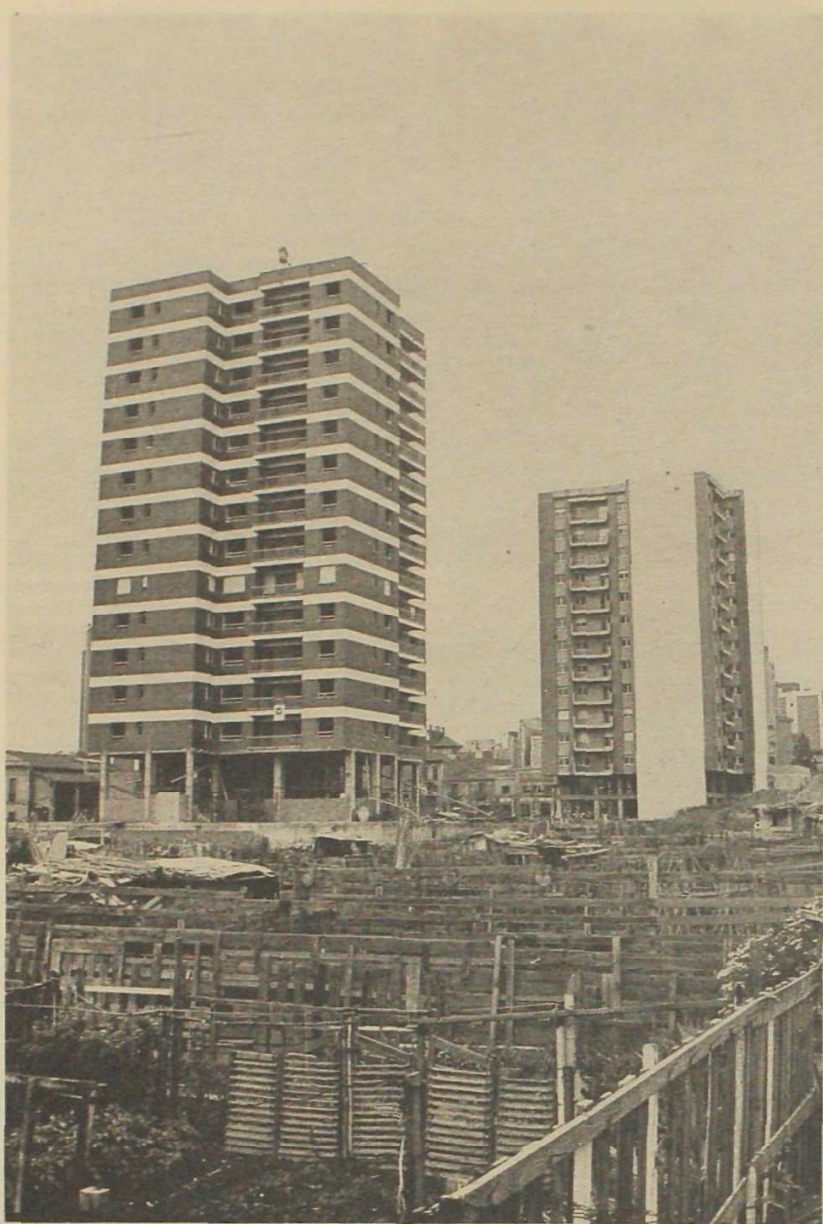
MANZANA DE SINDICATOS Y STA. EULALIA-2: el freno a la especulación en las Ordenaciones de Manzana.

Un tercer tipo de Planes Especiales son los que tienen lugar sobre anteriores *Ordenaciones de Manzana* que se encontraban localizadas en lugares relativamente *centrales* de la trama comarcal. Son, especialmente, los PERI actualmente en redacción de las llamadas *Manzana de Sindicatos* y *Sta. Eulalia 2* ubicadas, respectivamente, en las inmediaciones de l'Hospitalet Centro, y en la charnela entre este municipio y el de Barcelona, sobre la antigua carretera a Sta. Cruz de Calafell.

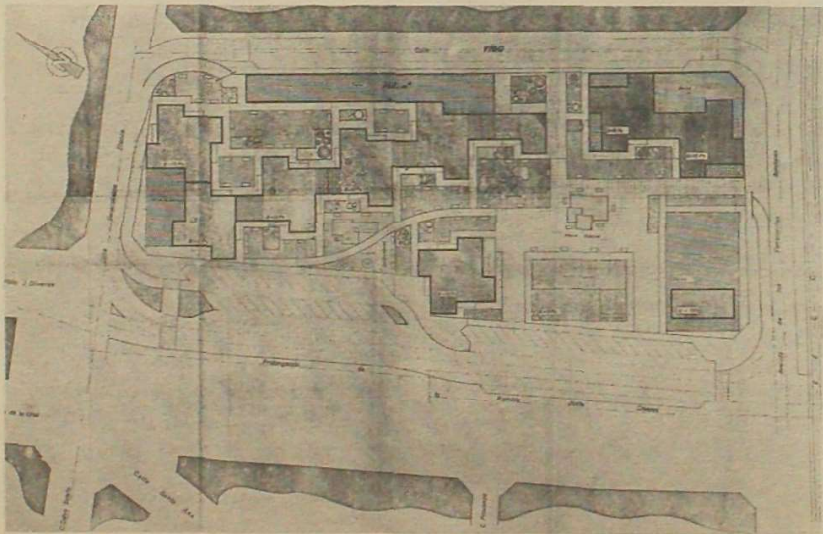
La estrategia de los propietarios del suelo en estos tipos de actuaciones, hasta el Plan Comarcal de 1976, se habían dirigido a la máxima explotación de la relativa centralidad de las mismas, por medio de ordenaciones de la máxima intensidad, y de características representativas y monumentales especiales. La técnica de proyectar *ordenaciones abiertas*, con grandes espacios libres pero también con bloques de alturas singulares ha sido utilizada mediante la figura legal de la *Ordenación de Manzana*; éstas se han encargado de desarrollar Planes Parciales que previamente habían densificado al máximo las manzanas en cuestión. El hecho de poder vender más espacios libres, más zonas verdes, más luz y más altura, unido a que los precios de la vivienda van en aumento con el hecho de elevarse la altura, y a la situación relativamente central de estas actuaciones ha permitido un pingüe negocio inmobiliario que, por norma, ha olvidado todo criterio mínimo de unos niveles racionales de densidad de las zonas, así como el equipamiento necesario. En estas operaciones se ha llegado a sostener densidades de 3.000 hab./Ha., a diseñar bloques de 20 plantas en el interior de manzanas de dimensiones similares a las del Ensanche, a localizar edificios entre distancias menores a los 10 m., etc.



Hay que evitar que la generalización de actuaciones como la de la Manzana de Sindicatos haga olvidar la morfología urbana histórica de L'Hospitalet.



Manzana de Sindicatos: Unos plantan coles, otros rascacielos.

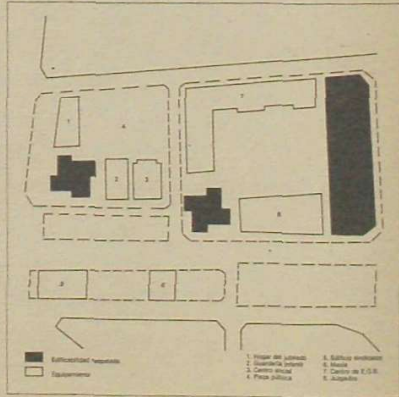


Ordenación antigua de la Manzana de Sindicatos: ocupación total con bloques de elevada altura.

La *Manzana de Sindicatos*, por ejemplo, ha visto cambiar, por medio del Plan Parcial aprobado en 1966, su calificación inicial de zona suburbana (400 hab./Ha. según el Plan Comarcal de 1953) determinada por una edificación de bajas alturas característica de la construcción tradicional que se realizaba en aquel sector de l'Hospitalet, por Ensanche Intensivo (900 hab./Ha.), que permite alturas muy superiores. Posteriormente, por medio de una Ordenación de Manzana, se transformó la ordenación cerrada típica del ensanche, en ordenación en bloques, permitiendo un aumento notable de las alturas (de 13, 16 y 18 plantas) consiguiendo así un resultado monumental en pleno centro de la ciudad de l'Hospitalet. El argumento utilizado, en este caso, para conseguir tal ordenación fue la aplicación del Anexo XII de las Ordenanzas Municipales de Edificación de Barcelona que admitía «en las manzanas carentes de edificación» el paso de la ordenación cerrada a la abierta, y marcando un tope máximo de edificabilidad de 3 m^2/m^2 s. Sin embargo, en este caso, la aplicación del Anexo XII representó una edificabilidad de 4 m^2/m^2 s. «por los perjuicios causados en su aplicación a la propiedad». Con ello se conseguía densificar el sector aproximadamente con 180 viviendas más.

En *Santa Eulalia-2* el caso es similar. Calificada inicialmente por el Plan Comarcal de 1953 de Mediana Industria, es decir, sin expectativas de uso residencial, el Plan Parcial aprobado en 1967 consiguió su paso a Ensanche Intensivo, es decir, la máxima densificación de la zona, permitiendo a la Ordenación de Manzana que se desarrolló posteriormente organizar la operación en sentido abierto con bloques de 10, 13, 16 y 17 plantas. En este caso el sistema utilizado para pasar de la ordenación cerrada a la abierta fue la aplicación de las Ordenanzas Municipales en los apartados referentes a las *manzanas singulares*, que permitían elevar notablemente las alturas respecto a las legalmente permitidas.

En definitiva los Planes Especiales que se están redactando en este tipo de actuaciones van dirigidos a frenar este proceso especulativo, intentando congelar las edificabilidades en lo ya realizado hasta el momento, rescatando el suelo resultante para uso público. En la Manzana de Sindicatos se rebaja el coeficiente de 4 m^2/m^2 s. a 2 m^2/m^2 s., representan-



Ordenación de la Manzana de Sindicatos según el PERI.

CUADRO N.º 6: EVOLUCION DEL PLANEAMIENTO EN STA. EULALIA 2

| | P.C. 1953 | O. de M. 1971 | PERI (*) |
|---------------------|-----------|---------------------------------------|--|
| Superficie | 1 Ha. | 1 Ha. | 1 Ha. |
| N.º habitantes | — | 3.000 hab. | 2.400 hab. |
| Superficie techo | — | 74.000 m ² t | 62.500 m ² t |
| Edificabilidad neta | — | 7'4 m ² t/m ² s | 6'25 m ² t/m ² s |

(*) El PERI está actualmente en redacción.



Manzana «singular» de Sta. Eulalia 2. La nueva estética como resultado de apurar las ordenanzas.



Antes de permitía que emplazar un edificio de 20 plantas.

do una reducción aproximada de 25.000 m² de techo. En Santa Eulalia-2 el P.E.R.I. en redacción rescata el suelo correspondiente al bloque de 19 plantas que se pretendía edificar en el centro de la manzana, dedicándolo a espacio libre y equipamiento.

Se trata, por lo tanto, de importantes aunque limitadas operaciones de reducción de la edificabilidad, y de aumento de las dotaciones públicas, que representan significativos golpes a una promoción y propiedad privada que han tenido en la especulación su principal base de sostenimiento. (Ver cuadro n.º 6).



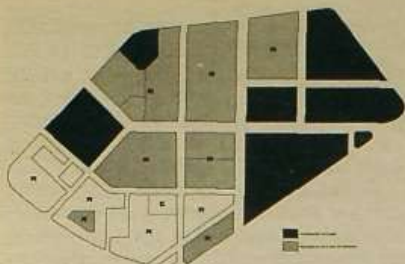
Suelo recuperado con el PERI de Sta. Eulalia 2 para Equipamiento.

SAN COSME, GORNAL Y SAN ROQUE: La repercusión de las operaciones públicas

El último grupo de Planes Especiales se refieren a los que tienen lugar en actuaciones de vivienda de la Administración Pública.

Como es sabido en los años cincuenta y sesenta la Administración ha intervenido directamente en el mercado de la vivienda mediante la promoción de polígonos residenciales destinados, las más de las veces, a absorber parte de la demanda más insolvente, incapaz de pagar el precio de la vivienda de régimen libre que generaba el fenómeno del barraquismo y de la urbanización marginal. De esas actuaciones de vivienda, que sufrieron numerosas vicisitudes en función de la política imperante a nivel ministerial en cada momento, tres han sido (o están siendo) objeto de P.E.R.I.: San Roque, característica de la gestión urbanística realizada al amparo del Plan de Urgencia Social de 1958, y promovida por la Comisión de Urbanismo de Barcelona; San Cosme, Unidad Vecinal de Absorción, realizada por la O.S.H. y típica de la política de erradicación del barraquismo; y Gornal del I.N.V. ejemplo de los últimos polígonos de vivienda de grandes características realizados por la Administración.

La tipicidad de estas actuaciones ha variado, como se ha indicado, mucho. Mientras en unos casos, como el de San Cosme, el problema ha sido además de su ubicación totalmente marginal en la estructura urbana, la calidad de vivienda (verdaderas barracas verticales); en otros, como Gornal, ha sido la contribución a la densificación de un núcleo tan congestionado como l'Hospitalet y por lo



PERI de remodelación del barrio de San Cosme.

tanto la pérdida de la posibilidad de rescatar los últimos paquetes de suelo libre aún existente en la ciudad para uso público.

En San Cosme el Plan Especial ha ido dirigido, por lo tanto, a la remodelación total del barrio. En total son 1.500 las viviendas que se volverán a construir de nuevo, tal es su estado actual de desperfectos de todo tipo; siendo las 800 viviendas restantes reparadas y habilitadas para su mejor uso. El Plan, asimismo, prevé

una nueva organización del barrio más racional, debido a la baja densidad del mismo, agrupando las zonas de vivienda y dejando amplios espacios destinados a equipamiento y zona de recreo.

En Gornal, en cambio, la operación ha ido dirigida a limitar el número de viviendas a edificar, rescatando el resto del suelo para equipamiento colectivo y espacios libres para el conjunto de la ciudad de l'Hospitalet. Se han obtenido así, 12.500 m² de parque urbano, y 4.000 m² destinados a equipamientos, reduciendo la población potencial del barrio de 12.500 habitantes a 10.000.

CUADRO N° 7: EVOLUCION DEL PLANEAMIENTO EN GORNAL

| | Plan Parcial | Estudio de Detalle |
|----------------|---|---|
| Superficie | 20'3 Ha. | 18'1 Ha. |
| Parque urbano | 2'6 Ha. | 3'8 Ha. |
| Dotaciones | 2'6 Ha. | 3'04 Ha. |
| N° Habitantes | 12.700 hab | 10.000 hab |
| Densidad | 625 hab/Ha. | 552 hab/Ha. |
| Edificabilidad | 1,12 m ² t/m ² s. | 0'99 m ² t/m ² s. |



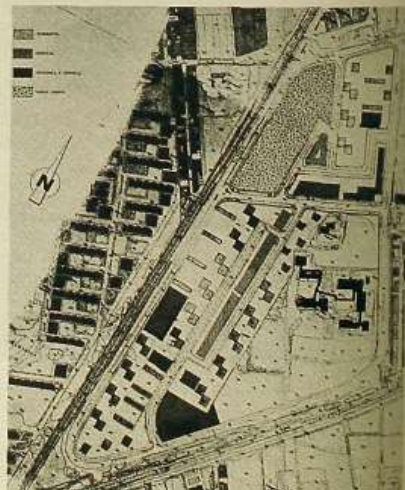
San Cosme: un producto típico de la arquitectura de la O.S.H. que el PERI remodela.



Se dice que los vecinos se saludaban pasando la mano a través de la grieta.



Estudio de Detalle de Gornal: se destacan las zonas de Equipamiento y verde público.



Ordenación de Gornal según el Plan Parcial de 1968



Viviendas en fase de terminación en el Polígono Gornal. Esperemos que sean las últimas.

Valoración y perspectivas

Visto muy rápidamente el contenido de los diversos Planes Especiales de Reforma Interior operados, o en curso de realización, en la periferia barcelonesa sobre zonas «sujetas a anterior ordenación volumétrica» (18), es preciso interrogarse acerca de la significación de este tipo de actuaciones, especialmente si la utilización del Plan Especial es un instrumento adecuado para la reutilización de la periferia obrero-industrial.

En primer lugar cabe destacar la importancia de estos Planes en tanto permiten reducir la edificabilidad de los sectores en cuestión. Se trata de un verdadero antecedente en nuestro planeamiento: hasta ahora se había tratado de aumentar la edificabilidad del suelo y de restar dotaciones y espacios libres; se había aumentado por esta vía el contenido de la propiedad del suelo; a partir de estos P.E.R.I., se reduce este contenido, y se incrementa el uso social del suelo. Se trata, por lo tanto, de un cambio cualitativo en el contenido del planeamiento.

La nueva legislación del urbanismo desarrollada a partir de la Ley de Reforma de la del Suelo de 1975 había planteado una definición concreta a través de la figura del aprovechamiento medio del contenido de la propiedad del suelo urbanizable programado pero no había incidido directamente en el suelo urbano. En este suelo la ley indica únicamente la posibilidad de realizar operaciones de reforma interior. En el mismo sentido el Plan Comarcal en las zonas 18 si bien aceptaba la edificabilidad anterior al Plan, preveía la consecución de Planes Especiales en determinados casos.

Los Planes Especiales actuando estrictamente dentro de la legalidad y del planeamiento vigente han reducido el contenido de la propiedad fijado por el Plan Comarcal atendiendo a razones de descongestión, aumento de equipamientos, etc. A falta en las zonas 18 de unos estándares subsidiarios a la hora de realizar Planes Especiales que fijasen el límite del contenido de la propiedad, el

planeamiento realizado ha reducido notoriamente las edificabilidades, y lo que es más importante posee la capacidad (utilizable o no según las situaciones específicas) de no indemnizar estas reducciones. Ello coloca, en manos de los nuevos Ayuntamientos democráticos un instrumento de indudable eficacia, más aún cuando es previsible un cierto cerco económico desde el Gobierno central de Madrid.

Aparece así de una manera clara la posibilidad de la realización sistemática, utilizando el marco legal vigente, de Planes Especiales que permitan, en suelo urbano, la inversión de los procesos urbanísticos desarrollados durante la dictadura, sin necesidad de acudir a la revisión global del Plan Comarcal, con las dificultades de toda índole que ello representa pero especialmente el grave perjuicio a las necesidades concretas ya hoy alcanzables que se verían disueltas a las vicisitudes del largo y complejo proceso de aprobación del Plan revisado.

Hoy es posible utilizar de una manera amplia la figura del P.E.R.I. como instrumento urbanístico que puede afrontar algunos de los aspectos más importantes de nuestros barrios. Junto a él la figura de la modificación del Plan Comarcal para la resolución de los problemas en que no baste la realización de un Plan Especial, aparece como un instrumento, hasta el momento no utilizado, que puede dar mucho juego sin necesidad de acudir a la engorrosa y siempre larga revisión del mismo.

Sin embargo, con todo cuanto se acaba de decir, son importantes las serias limitaciones que toda actuación en suelo urbano, y más aún en la conurbación barcelonesa, implica. El crecimiento especulativo de Barcelona y su Comarca urbanística ha significado la casi total colmatación de la trama urbana con las consiguientes escaseces de suelo susceptible de recuperación. Encontrar solares libres para equipamientos en Sta. Coloma o l'Hospitalet es hoy realmente difícil. Y no sólo es difícil encontrar suelo

sino que, además, es conflictivo: es imposible con los niveles de dotaciones previstos en el Plan Comarcal de 1976 satisfacer las necesidades colectivas, es preciso recuperar suelo extrayéndolo del uso residencial privado. De ahí la necesidad de que los nuevos consistorios actúen y actúen deprisa con los instrumentos legales que hoy poseemos.

Por otro lado es evidente que estos instrumentos sólo pueden permitir la consecución de los objetivos más urgentes e inmediatos. La salvación de los centros históricos, por ejemplo, no puede realizarse sino con unos medios legales, de planeamiento y de gestión, que hoy no poseemos. Lo mismo sucede con la periferia obrero-industrial. Podemos frenar la densificación de esta periferia, podemos incluso equiparla y dotarla de espacios de recreo, pero con ello aún no modificamos su situación relativa en la estructura urbana, aún no cambiamos su carácter marginal, suburbial. Podemos hoy con los instrumentos que tenemos y con impropio esfuerzo convertir nuestros suburbios en suburbios equipados, pero es preciso más, es preciso dotarles de un pleno sentido urbano, es preciso que se conquiste en ellos el derecho a la centralidad.

Y eso sólo se puede conseguir con dos elementos: con los instrumentos legales y normativos necesarios, que hoy no poseemos, y con un diseño adecuado. El primero es un instrumento de esencial importancia por el que se debe empezar ya a trabajar, pero el segundo es también enormemente importante y ya realizable en buena medida desde este momento. Debemos cambiar la forma de hacer planeamiento no sólo en cuanto al contenido no especulativo y social del mismo sino también procurando un diseño de calidad, que conforme un entorno que merezca la pena de ser vivido.

En el nuevo período que ahora se abre es necesario para todos los que estén involucrados en tareas de planeamiento no reproducir esta máquina de vivir que son nuestros suburbios sino tratar de hacer, realmente, ciudad.

PATOLOGIA

CI 51B (16) (Eq) (27)

COLAPSO DE UN MURO DE CONTENCION

Varias son las causas que apuntan como principales en la mayoría de las roturas o colapsos de muros de contención, a saber:

— Que el valor del empuje real del terreno sea superior al calculado teóricamente.

— Que en cada sección la resistencia del material no sea la adecuada para soportar los esfuerzos.

— Que el ya citado empuje pueda verse aumentado por causas exteriores como pueden ser: la compactación del terraplenado, la filtración del agua de escorrentía, la rotura de albañales, etcétera.

— Que la deformación en cabeza del muro sea excesiva.

— Que haya un aumento de la sobrecarga exterior en coronación.

— Que en la base, el rozamiento entre terreno y muro, no sea capaz de absorber con la debida seguridad el deslizamiento producido por la componente horizontal del empuje.

— Que existan fallos constructivos como son: falta de juntas de dilatación, juntas de hormigonado verticales, baja resistencia del hormigón, etc.

El caso de patología estructural que nos ocupa, es un patente olvido de varios de los factores que inciden en el buen comportamiento de un muro de contención de tierras, y un menoscabo de la importancia que como estructura portante conlleva.

Causas del colapso

— En primer lugar, haber adoptado la solución de un muro de hormigón en masa, para contener un terreno con una altura libre de 8 metros.

— Segundo, su forma, inadecuada, sin zapata de apoyo en la base.

— Tercero, una suma de fallos constructivos, como son: no había juntas de dilatación (longitud total aproximada del muro 40 m.); los pocos mechinales realizados, estaban colmatados, como puede observarse en la fotografía que se adjunta; no existía pantalla drenante para la recogida de aguas del trasdós del muro; y por último, el



El olivo situado en la parte superior, se deslizó junto con el suelo hasta la posición que ocupa en la fotografía.

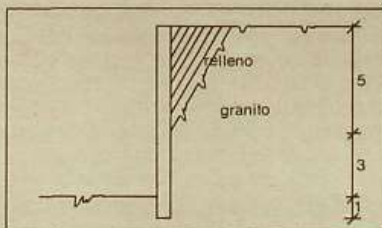
que el alivio de aguas pluviales de la cubierta de la finca, situada en la parte superior del muro, se realizaba a través de un albañal que lo atravesaba y que se rompió al primer corrimiento del suelo circundante.

Comprobación de la estabilidad

El terreno está formado por una zona de relleno de unos 5 metros sobre un zócalo de granito.

Datos:

Angulo de rozamiento 30°
Densidad 1,7 T/m³
Cohesión 0 T/m²



El valor del empuje horizontal (MV-101)

$$E = \frac{1,7 \times 5^2}{2} \times 0,33 = 7 \text{ T}$$

El momento de vuelco:

$$M_v = 7 \times (1,66 + 3) = 32,6 \text{ Tm.}$$

El peso propio del muro:

$$P_m = 0,8 \times 8 \times 2,4 = 15,36 \text{ T}$$

El momento estabilizante:

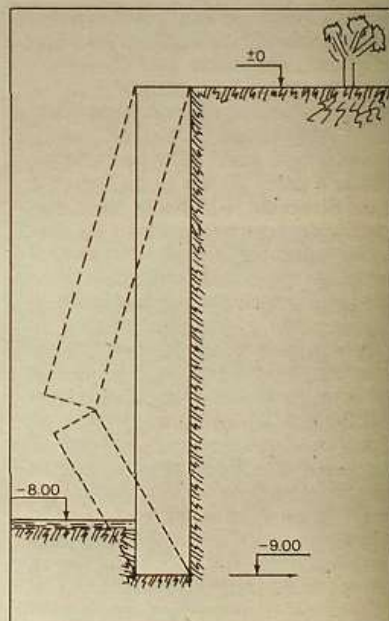
$$M_e = 15,36 \times 0,4 = 6,14 \text{ Tm.}$$

El coeficiente de seguridad:

$$\frac{M_e}{M_v} = \frac{6,14}{32,6} = 0,2 \ll 1,8$$

con lo que se demuestra que el coeficiente de seguridad del muro era muy inferior a la unidad.

Además, a dicho empuje habrá que añadir la acción del agua de escorrentía y la rotura del albañal de desagüe, apuntadas anteriormente como concausas del derrumbe.



RAFAEL BELLMUNT

Blux

per
SKIPPER



manbar

mueble internacional

Via Augusta, 61

Tel. 2186450

BARCELONA-6

Diagonal, 536

Tel. 2091177

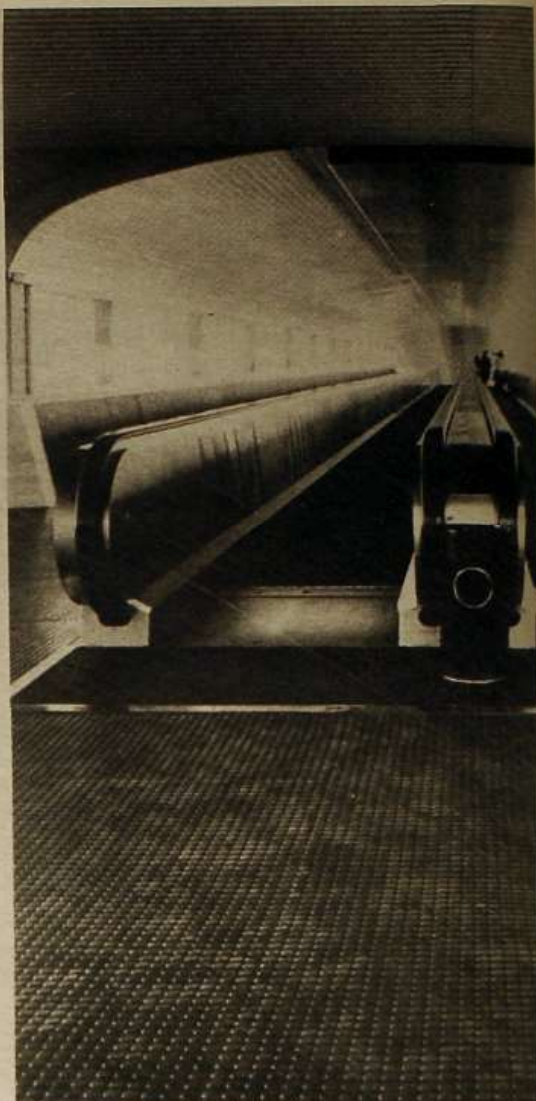
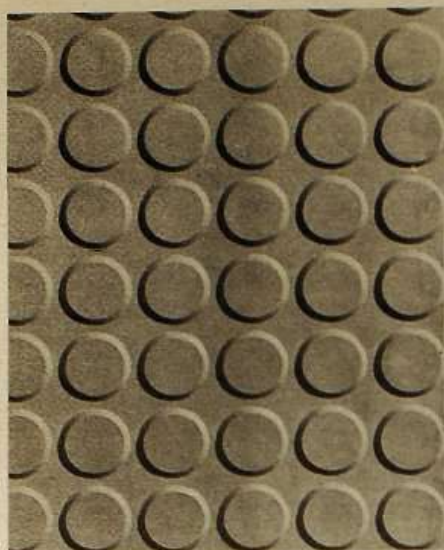
BARCELONA-6

estudios e instalaciones de interiores contemporaneos

GESTO

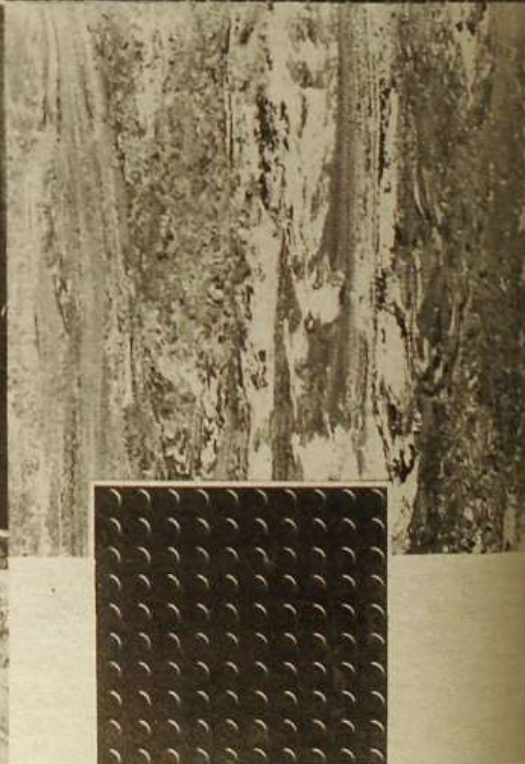
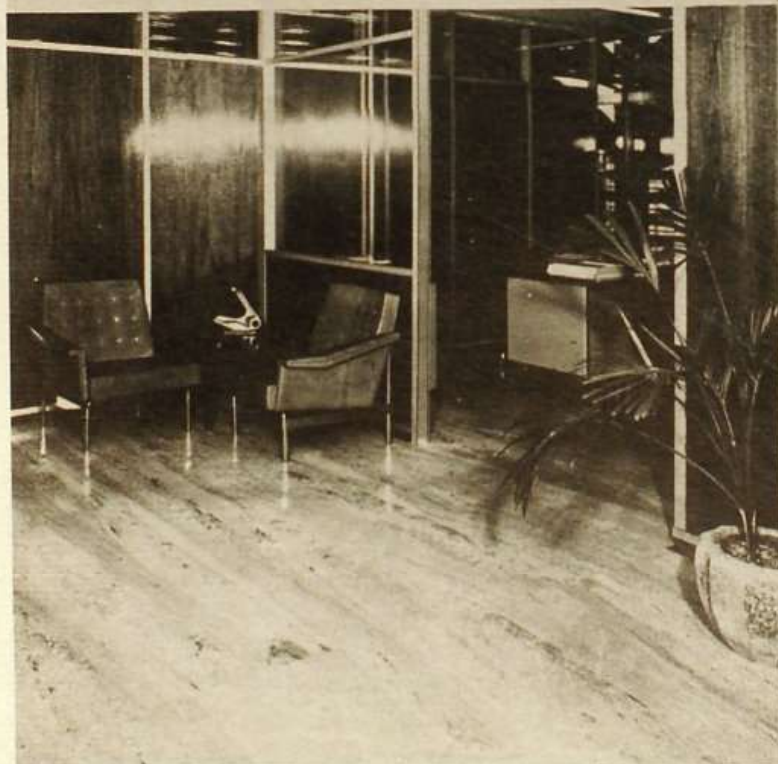
DISEGNO BRUNO GECHELIN
DARE LUCE CON UN GESTO NUOVO

LAMPADA A LUCE ALOGENA



PAVIMENTO DE GOMA

PIRELLI



PLAN DE TRABAJO PARA EL DISEÑO EN EQUIPO

Reproducimos en este Manual unos esquemas del Plan de Trabajo adoptado por el R.I.B.A. (Real Instituto de Arquitectos Británicos) que fija el proceso de desarrollo del proyecto. Nos parece oportuna su publicación como una guía para el profesional pero también como un elemento de referencia que llame la atención sobre el tremendo y costoso, desorden del proceso de trabajo arquitectónico. Llamamos la atención sobre las «fases» A y B, prácticamente inexistentes entre nosotros, y las E, F y G apresuradamente apretadas en los últimos días de trabajo y siempre ajenas al proceso de diseño.

Sería lógica una intervención de los Consejos Superiores profesionales para garantizar la calidad y la utilidad de nuestro trabajo y la puesta en juego de la capacidad de todos los profesionales que intervienen. Así se precisaría el contenido de los conceptos de «proyecto básico» y «ejecutivo» que hemos preferido no utilizar.

ESQUEMA DEL PLAN DE TRABAJO

| Fases | Objetivo del trabajo y decisiones necesarias | Tareas que deben realizarse | Personas directamente implicadas | Terminología usual |
|--|--|--|--|-----------------------|
| A. Recepción del trabajo | Preparar un programa general de necesidades y planear las acciones futuras. | Establecer con el cliente la organización necesaria para que éste pueda decidir el programa del edificio. Considerar todos los requisitos, designar al arquitecto. | Todos los clientes interesados, el arquitecto. | Programa del edificio |
| B. Viabilidad | Proporcionar al cliente la asesoría necesaria para que pueda determinar la forma en que va a desarrollarse el proyecto, asegurándose que sea factible, funcional, técnica y financieramente. | Llevar a cabo estudios sobre las necesidades del usuario, condicionantes de emplazamiento, de proyecto, de diseño, de coste, etc., en la medida en que sean necesarias para poder tomar decisiones. | Representantes de los clientes, arquitectos, ingenieros y expertos en mediciones y presupuestos, según la naturaleza del proyecto. | |
| C. Propuestas esquemáticas | Decidir las líneas generales de la distribución, diseño y construcción, con la intención de obtener la aprobación autorizada del cliente a las propuestas esquemáticas y al informe que las acompaña. | Desarrollar totalmente el programa del edificio. Realizar estudios sobre las necesidades del usuario, problemas técnicos, de planeamiento, de diseño y costes, en la medida en que sean necesarias para poder tomar decisiones. | Todos los clientes interesados, arquitectos, ingenieros, expertos en mediciones y presupuestos y demás especialistas que sean necesarios. | Croquis |
| D. Diseño básico | Completar el programa del edificio, y decidir sobre las propuestas esquemáticas incluyendo la organización del proyecto, apariencia, método de construcción, directrices para las calidades, y coste, y obtener las aprobaciones necesarias. | Desarrollo final del programa del edificio, diseño completo del proyecto por parte del arquitecto, diseño preliminar por parte de los ingenieros, preparación del programa de costes y de una memoria explicativa global. Presentación de todas las propuestas para su aprobación. | Todos los clientes interesados, arquitectos, ingenieros, expertos en mediciones y presupuestos y otros especialistas junto con todos los estamentos y autoridades que deban dar su aprobación. | |
| A partir de este punto el programa del edificio no debería modificarse. | | | | |
| Diseño en detalle | Tomar decisiones finales en todos los temas relacionados con el proyecto, calidades, construcción y coste. | Diseño completo de cada parte y componentes del edificio en colaboración con todas las personas implicadas. Comprobación completa del coste del diseño. | Arquitectos, expertos en mediciones y presupuestos, ingenieros y especialistas, contratista (si ha sido designado). | Planos de producción |
| Cualquier cambio posterior en posición, tamaño, forma o coste, a partir de este momento implica que parte del trabajo realizado resulta inútil. | | | | |
| Estado de mediciones | Preparar la información necesaria para la producción y tomar las últimas decisiones de detalle que permitan llevar a cabo el trabajo. | Preparar la información final para la producción, dibujos, instrucciones, memoria de calidades y pliego de condiciones. | Arquitectos, ingenieros y especialistas, contratista (si ha sido designado). | |
| Presupuesto detallado | Preparar y completar todos los documentos y disposiciones necesarias para la presentación de ofertas. | Preparar los presupuestos detallados y documentos para la presentación de ofertas. | Arquitectos, expertos en mediciones y presupuestos, contratista (si ha sido designado). | |

FASE A: RECEPCION DEL TRABAJO

Establecer una organización con el cliente para decidir un esquema de necesidades y fijar los términos de referencia para la fase B (viabilidad).

| Col. 1
Cliente
Función | Col. 2
Arquitecto
Función de dirección | Col. 3
Arquitecto
Función de diseño | Col. 4
Experto en mediciones y presupuestos
Función |
|---|---|---|---|
| 1. Considerar si es necesario construir. | | | |
| 2. Establecer una organización con un responsable que consiga llevar los intereses del cliente hasta el final, por ejemplo un comité o grupo de trabajo, representantes de cada departamento, secretario, mecánica de la toma de decisiones, representantes de coordinación con el equipo de diseño, etc. | | | |
| 3. Contratar al arquitecto. | 3a. Aceptar el contrato del cliente.
3b. Obtener la información básica necesaria.
3c. Entrevista preliminar con el cliente.
3d. Informar al cliente de las responsabilidades del encargo, práctica profesional, honorarios, contratos, etc. | | |
| 4. Iniciar el intercambio con el arquitecto y observar y actuar según la opinión y consejo del mismo. | 4. Discusión abierta con la organización del cliente: recibir las instrucciones necesarias para examinar las posibilidades del proyecto.
4a. Comprobar con el cliente las decisiones tomadas en las acciones 1 y 2; iniciar cualquier acción posterior que sea necesaria.
4b. Obtener el acuerdo inicial sobre las necesidades, incluyendo programa de tiempos y límite financiero, si existe.
4c. Establecer con el cliente los detalles preliminares del proyecto.
4d. Obtener el plano de emplazamiento, orientación, y realizar la primera visita al terreno. | | |
| 4e. Discutir los términos de la contratación de consultores. | 4e. Ponerse en contacto con los expertos en mediciones y presupuestos e ingenieros con vistas a su contratación. | | 4e. Discutir los términos de su contratación:
(a) Servicio que debe proporcionar
(b) Bases de sus honorarios. |
| 5. Designar el resto del equipo de diseño para la fase B, de acuerdo con la asesoría del arquitecto. | 5a. Preparar las directrices generales, incluyendo la exposición de las necesidades, tiempo y costos (primer programa del edificio) para ser desarrolladas en la fase B. | 5a. Determinar los detalles preliminares para poder elaborar el primer programa del edificio. | |

Col. 5
Ingeniero civil y de estructuras
Funciones

Col. 6
Ingeniero mecánico y eléctrico
Funciones

Col. 7
Contratista (si ha sido
designado)
Función

Col. 8
Observaciones

4e. Discutir los términos de su
contratación:
(a) Servicio que debe proporcionar
(b) base de sus honorarios.

4e. Discutir los términos de su
contratación:
(a) Servicio que se debe proporcionar
(b) base de sus honorarios.

4e. Considerar qué tipo de consultas
deben hacerse a otros
especialistas, por ejemplo
paisajismo, acústica, etc.;
considerar si deben contratarse
diseñadores/contratistas para el
trabajo estructural, mecánico,
eléctrico, etc.

FASE B: VIABILIDAD

Proporcionar al cliente la asesoría necesaria para que pueda determinar la forma en que va a desarrollarse el proyecto, asegurándose que sea factible y funcional, técnica y financieramente.

Col. 1 Cliente Función

Col. 2 Arquitecto Función de dirección

Col. 3 Arquitecto Función de diseño

Col. 4 Experto en mediciones y presupuestos Función

- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. Asistir y colaborar en la reunión. Observar los puntos de la orden del día en Col. 8. | 1. Organizar el núcleo del equipo de diseño. Convocar una reunión para discutir las directrices fijadas en la fase A, acción 5a (Col. 2), establecer responsabilidades y preparar el plan de trabajo y el programa de tiempos. Ver en la Col. 8 los puntos de la orden del día para la reunión. | 1. Asistir y colaborar en la reunión; observar los puntos de la orden del día en Col. 8. | 1. Asistir y colaborar en la reunión; observar los puntos de la orden del día en Col. 8. |
| 2. Proporcionar toda la información necesaria para el arquitecto. Colaborar, si es necesario, en los estudios llevados a cabo por el equipo de diseño. Si fuera necesario, iniciar y concluir estudios con su propia organización de acuerdo con el programa de tiempos establecido. Tomar decisiones en todas las cuestiones sometidas a decisión en la fase B. | 2. Conseguir toda la información referente a la fase B mediante cuestionarios, estudios sobre el usuario, etc. Iniciar los estudios que sean necesarios por parte de los especialistas y el cliente: organizar las visitas. Mantener y coordinar el avance del trabajo a lo largo de esta fase. Convocar otras reuniones entre arquitectos, ingenieros y expertos en mediciones y presupuestos para discutir la apreciación global y la factibilidad del proyecto en principio. | 2. Llevar a cabo estudios en el emplazamiento, información sobre el usuario, condiciones locales, etc., apropiados a la fase B, por ejemplo,
(a) verificar las condiciones reales de los límites, servidumbres de paso y de iluminación, facilidades, etc.
(b) llevar a cabo contactos preliminares con las Autoridades Locales, servicios de planeamiento, etc.
(c) Obtener la aprobación del proyecto. | 2. Llevar a cabo estudios en el emplazamiento, información sobre el usuario, condicionantes locales, etc., apropiados a la fase B, por ejemplo,
(a) Estudiar la viabilidad y posibles implicaciones del emplazamiento, acceso, etc.
(b) Valorar el nivel de costes en la construcción local.
(c) Prever y estudiar las tendencias de evolución de los precios.
(d) Reunir información sobre la incidencia del coste en proyectos similares. |
| | | 3. Asistir a la reunión, aportar las conclusiones de la acción 2 y discutir la viabilidad del proyecto en principio. | 3. Asistir a la reunión, aportar las conclusiones de la acción 2, aconsejar sobre la viabilidad del proyecto en principio, indicando las calidades y la incidencia del coste. |
| | | 4. En colaboración con los expertos en mediciones y presupuestos e ingenieros, realizar cualquier trabajo de diseño que sea necesario para mostrar la viabilidad del proyecto. | 4. Colaborar. |
| | 5. Preparar el informe para el cliente sobre la viabilidad del proyecto. | 5. Asesorar en la preparación del informe. | 5. Asesorar en la preparación del informe: exponer la viabilidad del proyecto en lo que se refiere a calidades y coste; confirmar el límite presupuestario impuesto por el cliente. |
| 6. Recibir el informe sobre la viabilidad del proyecto, discutirlo y evaluarlo. | 6. Presentar el informe sobre la viabilidad y las recomendaciones necesarias al cliente y discutirlo. | 6. Asesorar en su presentación y discusión. | |
| 7. Decidir abandonar, modificar o proceder a la elaboración del proyecto. Dar instrucciones al arquitecto según lo decidido. | 7. Recibir nuevas instrucciones. | | |
| 8a. Confirmar los contratos realizados; contratar otros especialistas y al contratista con la asesoría del arquitecto. | 8. Recomendar la confirmación de los contratos existentes, y contratar nuevos especialistas o contratista si se considera necesario. | | 8. Aconsejar sobre el procedimiento de adjudicación y cuestiones contractuales; asesorar en la selección de contratistas. |
| 9a. Acordar el programa de tiempos, el método de trabajo para las fases siguientes, procedimiento de adjudicación y cuestiones contractuales. | 9. Después de consultar a los otros miembros del equipo, preparar directrices para la fase C, incluyendo el futuro programa de tiempos y métodos de diseño, procedimientos de adjudicación y cuestiones contractuales. | 9. Asesorar en la preparación de directrices. | 9. Ayudar en la preparación de directrices. |

| Col. 5
Ingeniero civil y de estructuras
Funciones | Col. 6
Ingeniero mecánico y eléctrico
Funciones | Col. 7
Contratista (si ha sido
designado)
Función | Col. 8
Observaciones |
|--|---|--|--|
| 1. Asistir y colaborar en la reunión:
observar los puntos de la orden del
día en Col. 8. | 1. Asistir y colaborar en la reunión:
observar los puntos de la orden del
día en Col. 8. | | <p>Orden del día para la reunión.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plantear los objetivos y proporcionar información:
(a) Primer programa del edificio; necesidades; tiempo coste.
(b) Datos del solar. 2. Determinar prioridades. 3. Definir las competencias y responsabilidades de los miembros del equipo y los métodos de comunicación y relación. 4. Definir los métodos de trabajo, métodos de obtener y registrar la información. 5. Aprobar las fuentes y presentación de la información sobre costes. 6. Aprobar la lista de acciones que deben realizarse. 7. Aprobar el programa de tiempos. 8. Aprobar las técnicas de programación y control de avance. |
| <p>2. Llevar a cabo estudios sobre el emplazamiento, información sobre el usuario, condicionantes locales, etc., apropiados a la fase B, por ejemplo,</p> <p>(a) Realizar sondeos para conocer la naturaleza del terreno, diagramas de precipitaciones, etc.</p> <p>(b) Obtener de las autoridades locales la información necesaria referente a la constitución del suelo.</p> <p>(c) Estudiar todas las posibilidades en cuanto a cimentaciones, tipos estructurales, accesos, desagües, suministro de agua, etc.</p> | <p>2. Llevar a cabo estudios sobre el emplazamiento, información sobre el usuario, condicionantes locales, etc., apropiados a la fase B, por ejemplo,</p> <p>(a) Considerar las necesidades funcionales, obtener la revisión preliminar de las autoridades locales en materia de servicios.</p> <p>(b) Comprobar las prestaciones de servicios públicos y su capacidad, condiciones climáticas, polución del aire, etc.</p> <p>(c) Analizar la información y establecer las exigencias preliminares ambientales y de servicios.</p> | | |
| 3. Asistir a la reunión, aportar las conclusiones de la acción 2, asesorar sobre la viabilidad del proyecto en principio. Indicar las soluciones óptimas; realizar croquis esquemáticos para evidenciar las implicaciones de las distintas alternativas. | 3. Asistir a la reunión, aportar las conclusiones de la acción 2: elaborar los criterios preliminares de diseño y aconsejar sobre las implicaciones constructivas y de coste, necesidad de investigación, etc. | | |
| 4. Colaborar. | 4. Colaborar. | | |
| 5. Ayudar en la preparación del informe; establecer la viabilidad de las distintas soluciones mediante dibujos esquemáticos. | 5. Ayudar en la preparación del informe; establecer la viabilidad de las soluciones alternativas en el diseño de servicios; aconsejar sobre el diseño, oferta y adjudicación. | | |
| 9. Ayudar en la preparación de directrices. | 9. Ayudar en la preparación de las directrices. | | |

FASE C: PROPUESTAS ESQUEMATICAS

Decidir las líneas generales de distribución, diseño y construcción, con la intención de obtener la aprobación del cliente a las propuestas esquemáticas y al informe que las acompaña.

| Col. 1
Cliente
Función | Col. 2
Arquitecto
Función de dirección | Col. 3
Arquitecto
Función de diseño | Col. 4
Experto en mediciones y presupuestos
Función |
|--|--|--|---|
| 1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en Col. 8. | 1. Organizar el equipo de diseño. Convocar reuniones para discutir las directrices preparadas en la fase B, acción 9 (Col. 2); establecer responsabilidades, preparar el plan de trabajo y el programa de tiempos para la fase C. Ver en la Col. 8 los puntos de la orden del día para la reunión. | 1. Asistir y colaborar en la reunión: Observar los puntos de la orden del día en la Col. 8. | 1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8. |
| 2. Proporcionar toda la información adicional necesaria para el arquitecto. Colaborar en lo que sea necesario en todos los estudios llevados a cabo por los miembros del equipo de diseño. Iniciar y concluir, con su propia organización, cualquier estudio que se le solicite, de acuerdo con el programa de tiempos. Tomar decisiones en todos los temas relativos a la fase C que se sometan a decisión. | 2. Conseguir toda la información referente a la fase C mediante cuestionarios, discusiones, visitas, observaciones, estudios sobre el usuario, etc. Iniciar estudios, si son necesarios, con los especialistas y el cliente. Mantener y coordinar el avance del trabajo a lo largo de esta fase. | 2. Llevar a cabo los estudios necesarios para la fase C, por ejemplo,
(a) Estudiar análisis de proyectos similares, visitarlos si es posible.
(b) Estudiar los problemas de circulación y agrupación de espacios.
(c) Plantear soluciones de detalle y estudiar su efecto en la organización general, realizar otros controles. | 2. Llevar a cabo los estudios necesarios para la fase C, por ejemplo
(a) Obtener todos los detalles significativos de las necesidades del cliente relacionados con el coste y contrato, información sobre problemas de la obra, etc.
(b) Reconsiderar, completar y confirmar la información sobre costes reunida en la fase B. |
| | | 3. En consulta con el equipo, asimilar la información obtenida en la acción 2; y realizar análisis mediante diagramas, discutir problemas. | 3. Esquematizar las implicaciones del nivel de coste previsto o del coste límite en el diseño. |
| | | 4. Plantear varias soluciones generales, discutir las con el equipo; modificarlas si es necesario, y decidir una aproximación general. Preparar un esbozo de proyecto, indicando, por ejemplo, dimensiones críticas, situación de los espacios principales y sus usos y pasar todo ello al equipo. | 4. Colaborar en la preparación del anteproyecto. Preparar estudios rápidos de costes de las soluciones alternativas de estructura y de servicios y aconsejar sobre los aspectos económicos de dichas soluciones. |
| | | 5. Ayudar a los expertos en mediciones y presupuestos en la preparación de un esquema del plan de costes; discutir y decidir sobre el alcance de los costes en los elementos principales, y el método de presentación de las estimaciones al cliente. | 5. Confirmar el límite de costes o dar el presupuesto aproximado de una empresa basándose en las necesidades del usuario y croquis de las propuestas. En colaboración con el equipo preparar un esquema del plan de costes, ya sea comparando con el coste de las mismas necesidades en proyectos ya realizados, o bien mediante precios aproximados basados en las calidades propuestas. |
| | 6. Recopilar los expedientes proporcionados por los miembros del equipo, relativos a diseños finales (o alternativos) realizados a nivel de croquis, recibir todas las hipótesis y propuestas y comunicárselas a los miembros del equipo. | 6. Colaborar en la realización de los informes de diseño, reunir todos los croquis y anotar todas las hipótesis relevantes. | 6. Anotar las bases del cálculo de costes para incluirlo en los expedientes de diseño. |
| | 7. Preparar un informe global recopilando los particulares preparados por los miembros del equipo, incluyendo el programa del edificio totalmente desarrollado. | 7. Colaborar en la preparación del informe. | 7. Contribuir a la preparación del informe. |
| 8. Recibir el informe del arquitecto; evaluar, discutir y decidir los resultados relevantes. Dar las instrucciones para las acciones posteriores. | 8. Presentar el informe al cliente; discutirlo y obtener decisiones y nuevas instrucciones. | | |

Col. 5
Ingeniero civil y de estructuras
Funciones

Col. 6
Ingeniero mecánico y eléctrico
Funciones

Col. 7
Contratista (si ha sido designado)
Función

Col. 8
Observaciones

1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8.

1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8.

1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8.

Puntos de la orden del día para la reunión:

2. Llevar a cabo los estudios necesarios para la fase C, por ejemplo,
(a) Examen del emplazamiento, sondeos en el terreno.
(b) Cuestionarios completos sobre necesidades estructurales y civiles.

2. Llevar a cabo los estudios iniciales necesarios para la fase C, por ejemplo,
(a) Condicionantes ambientales, necesidades de uso y de servicios, valoración de las cargas Mecánicas y Eléctricas sobre un área o volumen base.
(b) Considerar los tipos posibles de instalaciones y analizar los costes de inversión y mantenimiento, posibles tamaños y efectos de las principales instalaciones de servicios, necesidades fundamentales del suministro de servicios.

2. Llevar a cabo los estudios necesarios para la fase C, por ejemplo visitar el emplazamiento a fin de conocer:
(a) Condiciones del terreno, accesos y disponibilidad de servicios para la construcción.
(b) Situación de la mano de obra local.
(c) Sub-contratistas y suministradores locales para fijar la calidad, fiabilidad, potencial de producción, nivel de precio, etc.

1. Plantear los objetivos y proporcionar información:
(a) Programa del edificio hasta el punto en que haya sido desarrollado.
(b) Planos y otros datos sobre el emplazamiento.
(c) Replantear el límite o la gradación de costes, basándose en el programa del edificio pedido por el cliente.
(d) Tabla de tiempos.
(e) Aprobar el método de dimensionado.

3. Aconsejar al arquitecto sobre, por ejemplo,
(a) Tipos de estructuras.
(b) Métodos de construcción.
(c) Tipos de cimentaciones.
(d) Calles, desagües, suministro de agua, etc.

3. Aconsejar al arquitecto sobre las implicaciones de los estudios realizados en el diseño, por ejemplo,
(a) Factores que podrían influir en la eficiencia y coste de los elementos de ingeniería, por ejemplo, utilización del terreno, aspecto y agrupación de la construcción, parámetros óptimos de construcción, etc.
(b) Posibles soluciones para la distribución de los servicios.
(c) Ordenanzas e inspecciones de las compañías distribuidoras.

3. Aconsejar al arquitecto sobre abastecimientos y sobre:
(a) Tiempos aproximados de los distintos sistemas constructivos.
(b) Efectos de los tiempos de construcción sobre los costes, etc.

2. Determinar prioridades.
3. Definir las competencias y responsabilidades de los miembros del equipo y los métodos de comunicación y relación.
4. Definir el método de trabajo, procedimiento adjudicación y cuestiones contractuales.
5. Decidir las técnicas de expresión gráfica.
6. Decidir los sistemas de control de costes e ingeniería sobre el diseño.
7. Decidir el tipo de presupuesto.
8. Decidir la lista de acciones que deben realizarse.
9. Decidir las técnicas de programación y control de avance.

4. Colaborar en la preparación del anteproyecto, preparar notas y croquis, evaluar alternativas, aprobar la aproximación general y anotar los detalles de los esquemas alternativos e hipótesis de partida.

4. Colaborar en la preparación del anteproyecto, comprobar que las decisiones sobre servicios siguen siendo válidas; registrar los detalles de las propuestas alternativas y las hipótesis de partida.

4. Colaborar en la preparación del anteproyecto: continuar aconsejando sobre implicaciones en tiempo y coste de cada uno de los diseños o métodos alternativos. Anotar los detalles de las propuestas e hipótesis de partida.

5. Proporcionar al experto en mediciones y presupuestos la información necesaria para el esquema del plan de costes, con dibujos sobre los que pueda realizar una valoración y aprobar las propuestas del mismo.

5. Proporcionar al experto en mediciones y presupuestos la información de costes necesaria para que pueda incluirla en el esquema del plan de costes, y aprobar las propuestas de éste; interpretar los standards aprobados mediante ejemplos.

5. Proporcionar al experto en mediciones y presupuestos la información necesaria en cuanto a niveles de precios, para el esquema del plan de costes y aprobar las propuestas de éste. Recopilar en un expediente la información básica aprobada por el experto en mediciones y presupuestos y el arquitecto.

6. Recopilar en un expediente los datos esenciales recogidos en las acciones 2 y 5 anteriores.

6. Recopilar en un expediente los datos esenciales recogidos en las acciones 2 y 5 anteriores.

7. Contribuir a la preparación del informe.

7. Contribuir a la preparación del informe.

7. Contribuir a la preparación del informe.

El informe incluye:

- (a) El programa del edificio hasta el punto en que haya sido desarrollado.
- (b) Una explicación de las decisiones de diseño más importantes y.
- (c) Presupuesto aproximado de una empresa con un esquema del plan de costes.

FASE D: DISEÑO BASICO

Completar el programa del edificio, y decidir sobre las propuestas particulares, incluyendo la organización del proyecto, apariencia, método de construcción, calidades y coste, y obtener todas las aprobaciones necesarias.

| Col. 1
Cliente
Función | Col. 2
Arquitecto
Función de dirección | Col. 3
Arquitecto
Función de diseño | Col. 4
Experto en mediciones y presupuestos
Función |
|--|--|--|--|
| 1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8. | 1. Organizar el equipo de diseño: revisar el avance del proyecto, programa de edificio y decisiones del cliente; establecer competencias y responsabilidades con la ayuda del equipo, preparar el plan de trabajo y el programa de tiempos. Ver en la Col. 8 los puntos de la orden del día para la reunión. | 1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8. | 1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8. |
| 2. Proporcionar toda la información necesaria para el arquitecto. Colaborar en lo que sea necesario, en los estudios realizados por los miembros del equipo de diseño. Iniciar y concluir, con su propia organización, cualquier estudio que se le solicite de acuerdo con el programa de tiempos. Tomar decisiones en todas las cuestiones que sean sometidas a la decisión en la fase D. | 2. Aclarar las cuestiones pendientes con el cliente. Pasar la información al equipo. Mantener y coordinar el avance del trabajo a lo largo de esta fase. | 2. Terminar cualquier estudio pendiente sobre el usuario, llevar a cabo visitas y entrevistas adicionales si es necesario. Desarrollar soluciones de diseño detalladas en función de las informaciones adicionales y del anteproyecto aceptado en la fase C, acción 8. | 2. Preparar los estudios comparativos de costes que sean necesarios. |
| | | 3. Consultar a otros miembros del equipo sobre los resultados de su trabajo en la acción 2. Consultar a los servicios de planeamiento y otras autoridades sobre las propuestas del anteproyecto. | 3. Aconsejar al arquitecto y a los otros miembros del equipo sobre los resultados de la acción 2, en la preparación del diseño básico. |
| | | 4. Preparar el diseño básico completo, asesorado por el equipo. | 4. Contribuir al diseño básico observando los standards de calidad tanto del arquitecto como de los consultores. |
| | | 5. Pasar los planos de proyecto al experto en mediciones y presupuestos y a los ingenieros. Preparar un borrador del informe. | 5. Preparar un borrador del programa de costes, basándose en el diseño básico y en la exposición de los standards de calidad y necesidades funcionales, obtenidos de los arquitectos e ingenieros. |
| | | 6. Recibir y discutir las propuestas de los ingenieros. Revisar el diseño básico y modificarlo si fuera necesario. | |
| | | 7. Con la ayuda de los ingenieros, ayudar al experto en mediciones y presupuestos en la preparación del programa de costes definitivo: preparar la memoria de calidades. | 7. Bajo consulta, finalizar el programa de costes, resolver anomalías y hacer confirmaciones. |
| | | 8. Revisar el diseño básico definitivo y preparar los planos de presentación. | |
| | 9. Preparar el informe, incluyendo el programa del edificio totalmente desarrollado, explicación del proyecto, memoria de calidades, plan de costes y el futuro programa de tiempos. | | 9. Contribuir al informe. |
| | 10. Presentar el proyecto completo y el informe al cliente. | | |
| 11. Recibir el proyecto e informe del arquitecto. Valorar, discutir, dar a conocer sus puntos de vista y tomar decisiones. | 11. Discutirlo con el cliente y obtener opiniones y decisiones. | | |
| 11a. Aprobar el diseño. | | | |
| 11b. Anotar el futuro programa y realizar las acciones necesarias para la adquisición del solar, etc. | | | |
| 12. Considerar la necesidad de congelar las ideas en este punto. | 12. Obtener todas las aprobaciones necesarias. | | |

El programa del edificio no debería ser modificado a partir de este punto.

Col. 5
Ingeniero civil y de estructuras
Funciones

Col. 6
Ingeniero mecánico y eléctrico
Funciones

Col. 7
Contratista (si ha sido designado)
Función

Col. 8
Observaciones

1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8.

1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8.

1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8.

La realización de esta fase implica el diseño espacial y visual completo (interiormente y exteriormente), un esquema de la memoria de calidades y el programa de costes.

Puntos de la orden del día para la reunión:

1. Plantear los objetivos y proporcionar información:
 - (a) Revisar el avance del trabajo en función de la fecha límite de presentación.
 - (b) Revisar el programa del edificio así como cualquier modificación realizada.
 - (c) Tomar decisiones sobre las consecuencias de la acción 8, de la fase C.

2. Determinar prioridades.

3. Definir las competencias y responsabilidades de los miembros del equipo y los métodos de comunicación y relación.

4. Aprobar el plan de trabajo y el programa de tiempos.

5. Confirmar o rectificar los acuerdos sobre los puntos 4, 5, 6, 7 y 9 de la reunión realizada en la acción 1 de la fase C.

6. Aprobar la memoria de especificaciones técnicas.

7. Aprobar la lista de acciones que deben realizarse.

2. Terminar cualquier estudio pendiente: por ejemplo, hacer una lista de los criterios de diseño y los temas que deben aclararse con el equipo, autoridades locales, etc. Aclarar los puntos pendientes en el programa detallado del edificio.

2. Realizar cualquier estudio pendiente, por ejemplo, mediante un análisis detallado de los condicionantes ambientales y funcionales, establecer las servidumbres de las áreas de servicios: preparar un esquema de servicios basado en los planos finales del diseño básico; indicar la localización y vías de acceso de los principales elementos de ingeniería.

2. Realizar cualquier estudio pendiente, examinar los aspectos de producción y coste en el diseño básico final; en consecuencia, realizar el plan de trabajos previos a la iniciación de la obra.

3. Aconsejar al arquitecto sobre los resultados de la acción 2: incluir una lista de los puntos en que debe basarse el diseño, para obtener la aprobación de todos los miembros del equipo.

3. Asesorar en las consultas; aconsejar al arquitecto sobre los resultados de la acción 2: Fijar los standards de aislamiento térmico.

3. Asesorar en las consultas; informar sobre los resultados de la acción 2.

4. Contribuir en el diseño básico.

4. Contribuir al proyecto básico; revisar las propuestas sobre servicios y verificar los diseños, vías de acceso, localización y dimensionado general de los principales elementos de servicios.

4. Preparar un primer programa global para la fase de construcción.

5. Recibir los planos de diseño. Hacer los croquis y cálculos necesarios para definir completamente el proyecto, por ejemplo dimensionar secciones y materiales, cimentaciones, etc.

5. Recibir los planos del diseño básico: finalizar el proyecto de la parte mecánica y eléctrica, incluyendo el tipo de iluminación, calefacción, distribución de aire, etc.

5. Ayudar al experto en mediciones y presupuestos en la confección de un esquema de un programa de costes, que incluya un cálculo detallado de los trabajos preliminares.

6. Presentar al arquitecto los resultados de la acción 5. Preparar notas sobre la memoria de calidades.

6. Presentar al arquitecto los resultados de la acción 5 y verificar las dimensiones, localización y vías de acceso de los principales elementos de servicios.

7. Ayudar al experto en mediciones y presupuestos a finalizar el programa de costes.

7. Ayudar al experto en mediciones y presupuestos a finalizar el programa de costes.

7. Ayudar al experto en mediciones y presupuestos a finalizar el programa de costes estableciendo el límite máximo.

9. Contribuir al informe final.

9. Contribuir al informe final: proporcionando especificaciones de calidades y planos de proyecto (suficientes como para obtener ofertas competitivas).

9. Contribuir al informe final.

Posible momento de entrada de ofertas relativas a trabajos mecánicos, eléctricos y de otras especialidades basándose en las especificaciones de calidades, diagramas de diseño, etc.

FASE E: DISEÑO DE DETALLE

Llegar a una decisión final en todos los asuntos concernientes al diseño, calidades, construcción y coste de cualquier parte o componente del edificio.

| Col. 1
Cliente
Función | Col. 2
Arquitecto
Función de dirección | Col. 3
Arquitecto
Función de diseño | Col. 4
Experto en mediciones y presupuestos
Función |
|--|--|--|--|
| | 1. Organizar el equipo de diseño y revisar el avance del trabajo, programa del edificio, decisiones del cliente. Con la ayuda y conformidad del equipo, establecer competencias y responsabilidades, preparar el plan de trabajo y el programa de tiempos (Ver la Col. 8 para los puntos de la orden del día para la reunión). | 1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8. | 1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8. |
| | 2. Mantener y coordinar el avance del trabajo a lo largo de esta fase. | 2. Completar los detalles del estudio sobre el usuario y resolver con el cliente pequeñas cuestiones, a medida que vayan surgiendo. | 2. Revisar el programa de costes a la vista de la fase D, acción 11. |
| 2a. Proporcionar cualquier detalle final necesario para el arquitecto. | | 3. Realizar el diseño de detalle de acuerdo con el programa, en estrecha colaboración con los ingenieros y expertos en mediciones y presupuestos para la inmediata comprobación de los costes. | 3. Realizar estudios y comprobaciones de costes. Informar inmediatamente a los arquitectos e ingenieros y asesorarles. |
| 2b. Decidir en todas las cuestiones sometidas a decisión. | | 4. Mantener actualizadas todas las decisiones de diseño de los miembros del equipo. | |
| | | 5. Recibir todos los planos de los ingenieros y especialistas, coordinar diseños y enviarlos a los expertos en mediciones y presupuestos para comprobación de costes. | 5. Realizar estudios y comprobaciones de costes. Informar inmediatamente a los arquitectos e ingenieros y asesorarles. |
| | | 6. Revisar el programa de costes y las variaciones de precios cada cierto tiempo. | 6. Proporcionar informes sobre las comprobaciones de costes cada cierto tiempo. |
| | | 7. Revisar y comprobar los planos de diseño acabados del arquitecto e ingenieros, y revisar las comprobaciones finales de costes. | 7. Proporcionar un informe completo de las comprobaciones de costes. |
| | 8. Convocar una reunión con equipo de diseño para aprobar las decisiones tomadas durante el proceso de revisión. Decidir de común acuerdo que no es necesario ningún cambio adicional en tamaño, forma, posición o coste. | 8. Contribuir a la acción 8. | 8. Contribuir a la acción 8. |

Cualquier cambio posterior en posición, tamaño, forma o coste, a partir de este momento, implica que parte del trabajo realizado resulta inútil.

Col. 5
Ingeniero civil y de estructuras
Funciones

Col. 6
Ingeniero mecánico y eléctrico
Funciones

Col. 7
Contratista (si ha sido designado)
Función

Col. 8
Observaciones

1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8.
(Si el diseñador/contratista u otros especialistas han sido designados, observar particularmente el punto 3 de la orden del día.)

1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8.
(Si el diseñador/contratista u otros especialistas han sido designados, observar particularmente el punto 3 de la orden del día.)

1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8.

Puntos de la orden del día para la reunión:

1. *Plantear los objetivos y proporcionar información.*
2. *Determinar prioridades y el programa de tiempos.*
3. *Definir las competencias y responsabilidades de los miembros del equipo y los métodos de comunicación.*
4. *Definir el método de trabajo; confirmar los procedimientos de adjudicación y cuestiones contractuales.*
5. *Confirmar o modificar los acuerdos sobre los puntos 5 y 6 de la reunión en la fase D, acción 1.*
6. *Aprobar la lista de acciones que deben ser realizadas.*
7. *Verificar las técnicas de programación y avance del trabajo.*

2. Confirmar el estado de cargas, etc.

3. Realizar el diseño de detalles de acuerdo con el programa y en estrecha colaboración con el resto del equipo.

3. Realizar el diseño de detalles incluyendo puntos de iluminación, unidades de calefacción o aire acondicionado, detalles de falsos techos, etc., de acuerdo con el programa y en estrecha colaboración con el resto del equipo.

2. Colaborar en el diseño de detalles de acuerdo con el programa y en estrecha colaboración con los arquitectos y expertos en mediciones y presupuestos.

4. Mantener informado al equipo de diseño de sus decisiones, por ejemplo, dimensionado de las secciones, dosificación del hormigón, detalles de las juntas, etc., teniendo en cuenta las decisiones de diseño del equipo.

4. Mantener informado al equipo de diseño de sus decisiones, teniendo en cuenta las decisiones de diseño del equipo.

4. Anotar las implicaciones de las decisiones de diseño.

7. Contribuir a la acción 7.

7. Contribuir a la acción 7.

6. Colaborar con el experto en mediciones y en presupuestos para proporcionar informes sobre comprobación de costes cada cierto tiempo.

7. Asesorar en los planos de diseño de detalles y aconsejar al arquitecto sobre los cambios que podrían mejorar las técnicas de producción y ensamblaje.

Posible momento de entrada de las ofertas relativas a trabajos mecánicos, eléctricos y de otras especialidades, basándose en la memoria de calidades, planos del proyecto y croquis de detalles.

8. Contribuir a la acción 8.

8. Contribuir a la acción 8.

8. Contribuir a la acción 8.

Si es necesario se continuarán en esta fase las reuniones del equipo de diseño.
Las acciones 3 a 7 se repetirán, si es necesario, hasta obtener un completo acuerdo dentro del equipo.

FASE F: ESTADO DE MEDICIONES

Preparar la información necesaria para la producción y tomar las últimas decisiones sobre detalles para llevar a cabo el trabajo.

| Col. 1
Cliente
Función | Col. 2
Arquitecto
Función de dirección | Col. 3
Arquitecto
Función de diseño | Col. 4
Experto en mediciones y presupuestos
Función |
|---|--|--|--|
| | 1. Organizar el equipo de diseño, revisar el avance del trabajo, programa del edificio, y decisiones del cliente. Con la ayuda y acuerdo del equipo establecer competencias y responsabilidades, preparar el plan de trabajo y el programa de tiempos (ver la Col. 8 para los puntos de la orden del día de la reunión). | 1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8. | 1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8. |
| Solamente puede tomar decisiones de detalle en temas relacionados con decisiones precedentes. | 2. Mantener y coordinar el avance del trabajo a lo largo de la fase. | 2. Preparar los planos de producción, especificaciones técnicas, instrucciones, etc., de acuerdo con el programa decidido en la entrevista acción 1. | 2. Contribuir a la acción 2 y preparar el presupuesto detallado. Mantener el contacto con la producción de planos. |
| | 3. Obtener las aprobaciones que faltasen. | | |
| | 4. Iniciar el contrato de arrendamiento o derribo si fuera necesario.
5. Solicitar por adelantado los pedidos de materiales que fueran necesarios. | | 4. Contribuir a la acción 4. |
| | | 6. Aprobar los contratos particulares.
7. Obtener precios definitivos de los especialistas y/o llegar a un acuerdo con el consultor sobre los totales del plan de costes. | 6. Aprobar la contratación de particulares como subcontratistas de otros grupos.
7. Contribuir a la acción 7. |

| Col. 5
Ingeniero civil y de estructuras
Funciones | Col. 6
Ingeniero mecánico y eléctrico
Funciones | Col. 7
Contratista (si ha sido
designado)
Función | Col. 8
Observaciones |
|--|--|---|--|
| 1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8.
(Si el diseñador/contratista u otros especialistas han sido designados, observar particularmente el punto 3 de la orden del día.) | 1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8.
(Si el diseñador/contratista u otros especialistas han sido designados, observar particularmente el punto 3 de la orden del día.) | 1. Asistir y colaborar en la reunión: observar los puntos de la orden del día en la Col. 8. | <p>Puntos de la orden día para la reunión:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plantear los objetivos y proporcionar información. 2. Determinar prioridades y el programa de tiempos. 3. Definir las competencias y responsabilidades de los miembros del equipo y los métodos de comunicación. 4. Confirmar los puntos 4, 5 y 7 de la reunión de la acción 1 en la fase E. 5. Aprobar la lista de acciones que deben ser realizadas. |
| 2. Preparar los planos de producción de acuerdo con el programa establecido en la reunión de la acción 1. | 2. Preparar los planos de detalle para los constructores y las conclusiones para los otros diseñadores. | | |
| 3. Preparar las notas finales de especificaciones técnicas sobre la estructura, calles, trabajos en el terreno, etc. | 2a. Preparar los planos de producción y entregarlos al experto en mediciones y presupuestos en la fecha prevista. | 3. Contribuir a las acciones 3 y 4. | |
| | 3. Preparar un listado para las ofertas relativas a trabajos mecánicos y eléctricos y ponerse de acuerdo con el arquitecto, experto en mediciones y presupuestos y contratista principal si ha sido designado. (Ver las Observaciones en la fase A.) | | |
| | 4. Establecer con el arquitecto y constructor principal el programa necesario de sub-contratistas. | | |
| | 5. Finalizar las notas de especificaciones e instrucciones conjuntamente con el arquitecto y el experto en mediciones y presupuestos. | 5. Conocer los tiempos necesarios para el suministro de materiales básicos y hacer almacenaje de ellos si es necesario, obtener la aprobación para el emplazamiento de pedidos provisionales. | |
| 6. Contribuir a la acción 6. | 6. Contribuir a la acción 6. | | |
| 7. Considerar el tipo de administración en obra (solamente visitas o personal en la obra) | 7. Considerar el tipo de administración de la obra (solamente visitas o personal en la obra) | | |

FASE G: PRESUPUESTO DETALLADO

Preparar y completar todos los documentos y disposiciones necesarias para la presentación de ofertas.

| Col. 1
Cliente
Función | Col. 2
Arquitecto
Función de dirección | Col. 3
Arquitecto
Función de diseño | Col. 4
Experto en mediciones y presupuestos
Función |
|--|---|---|---|
| | 1. Organizar el equipo de diseño, revisar el avance del trabajo, programa del edificio y las decisiones del cliente. Con la ayuda y acuerdo del equipo establecer competencias y responsabilidades, preparar el plan de trabajo y el programa de tiempos. | 1. Asistir y colaborar en la reunión. | 1. Asistir y colaborar en la reunión. |
| | 2. Mantener y coordinar el avance del trabajo. | 2. Enviar todos los documentos, planos, instrucciones, descripciones detalladas, etc., a los expertos en mediciones y presupuestos para la preparación del presupuesto detallado, en la fecha prevista. | 2. Recibir todos los detalles necesarios para el presupuesto detallado; aprobar los preámbulos. |
| Continuar tomando decisiones si fuera necesario. Aprobar las listas para presentación de ofertas. Considerar y aprobar la designación del personal de la obra: un administrativo en la obra, ingeniero residente en obra, etc. | 3. Recomendar una pequeña lista de ofertantes, obtener el acuerdo del cliente. | 3. Si todavía no han sido seleccionados, preparar, con el especialista en mediciones y presupuestos, una lista de contratistas principales, dos meses antes de la presentación de ofertas. | 3. Preparar, completar, comprobar e imprimir el presupuesto detallado. |
| | | 4. Entrevistar al personal de la obra 3 meses antes de que la presentación de ofertas sea convocada. | |
| | | 5. Corregir los planos para acomodarlos al presupuesto detallado e imprimir las hojas de contratación. | 5. Guardar copia de los planos y especificaciones a medida que van siendo contados. |
| | | 6. Obtener las cotizaciones de los sub-contratistas, para establecer los puntos del plan de coordinación, en la fase de presupuesto detallado y la medición del trabajo de los constructores si no ha sido hecho todavía. | 6. Contribuir a la acción 6. |
| | | 7. Ensamblar los planos de entrega con los documentos para la presentación de ofertas. | |

Col. 5
Ingeniero civil y de estructuras
Funciones

Col. 6
Ingeniero mecánico y eléctrico
Funciones

Col. 7
Contratista (si ha sido designado)
Función

Col. 8
Observaciones

1. Asistir y colaborar en la reunión.

1. Asistir y colaborar en la reunión.

1. Asistir y colaborar en la reunión.

Orden del día para la reunión:

1. Plantear los objetivos y proporcionar información.
2. Determinar prioridades y el programa de tiempos.
3. Definir las competencias y responsabilidades de los miembros del equipo así como los métodos de comunicación.
4. Acordar el plan de trabajo.
5. Acordar o confirmar la organización y técnicas de la presentación de ofertas.
6. Acordar los requisitos del personal de la obra.
7. Aprobar la lista de acciones que deben ser realizadas.
8. Verificar las técnicas de programación y avance del trabajo.

2. Repasar las listas para la presentación de ofertas con la ayuda del arquitecto y del experto en mediciones y presupuestos.

2. Decidir el tipo de vallado y otros trabajos provisionales.

3. Enviar al experto en mediciones y presupuestos los planos de descripciones detalladas, lista de barras o cálculos de armaduras, etc., de acuerdo con la acción 1.

3. Fijar las técnicas operacionales que permitan realizar las principales acciones para la asignación de precios al presupuesto detallado.

4. Enviar al experto en mediciones y presupuestos copias de los informes sobre exámenes del terreno y planos para acompañar la selección en la proposición de ofertas.

6. Aprobar con el experto en mediciones y presupuestos los documentos necesarios para la presentación de ofertas relativas a trabajos mecánicos y eléctricos. Llevar la presentación de ofertas de acuerdo con lo acordado en la reunión de la acción 1.

7. Conjuntamente con el experto en mediciones y presupuestos adjudicar las ofertas recibidas, analizar y recomendar su aceptación.

Posible momento de entrada de las ofertas relativas a trabajos mecánicos, eléctricos o de otras especialidades basándose en el presupuesto detallado, memoria de calidades y en los planos finales de producción.

ACEROS

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

nersid

42/46/50



TORRAS HC

BANCOS



BANCA CATALANA

FERRETERIA



Central:
Paseo Maragall, 168
Tel. 235 42 90
Barcelona-16
Departamento Industrial:
Calle, Ramón Albó, 38
Tel. 256 57 84 - 347 69 33
Barcelona-16

**ESPECIALIDAD EN HERRAJES
PARA OBRAS**

PAVIMENTOS DE GOMA

PIRELLI

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

CARPINTERIA

CARPIGRUP S.A.

pallars, 160 bis-teléfono 300 11 24 barcelona-5

CARPINTERIA PLASTICA PARA EXTERIORES
CON PERFILES DE P. V. C. **STROYER**

- Excelente constancia al colorido a través de los años.
- Posee una excelente estabilidad dimensional y rigidez.
- Resistente a las sollicitaciones mecánicas, al envejecimiento, a los agentes químicos, biológicos y atmosféricos.
- Buena resistencia a los golpes con lo cual se evitan roturas durante el montaje, manipulaciones o choques accidentales.
- Buena resistencia al calor asegurando un buen funcionamiento incluso en casos sometidos a fuertes acciones al sol.
- Confiere un elevado nivel de aislamiento térmico y acústico.
- Buen comportamiento.
- No precisa entretenimiento.

Envíe este cupón y recibirá información:

Sr. _____

Calle _____ Tel. _____

Población _____

PREFABRICADOS

il intemo

Entenza, 95 - Tel. 325. 08. 50.
INSTALACIONES INTEGRADAS MODULARES, S.A. — BARCELONA-15

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

Envíe este cupón y recibirá información:

Sr. _____

Calle _____

Población _____

ESTRUCTURAS METALICAS

estructuras metálicas

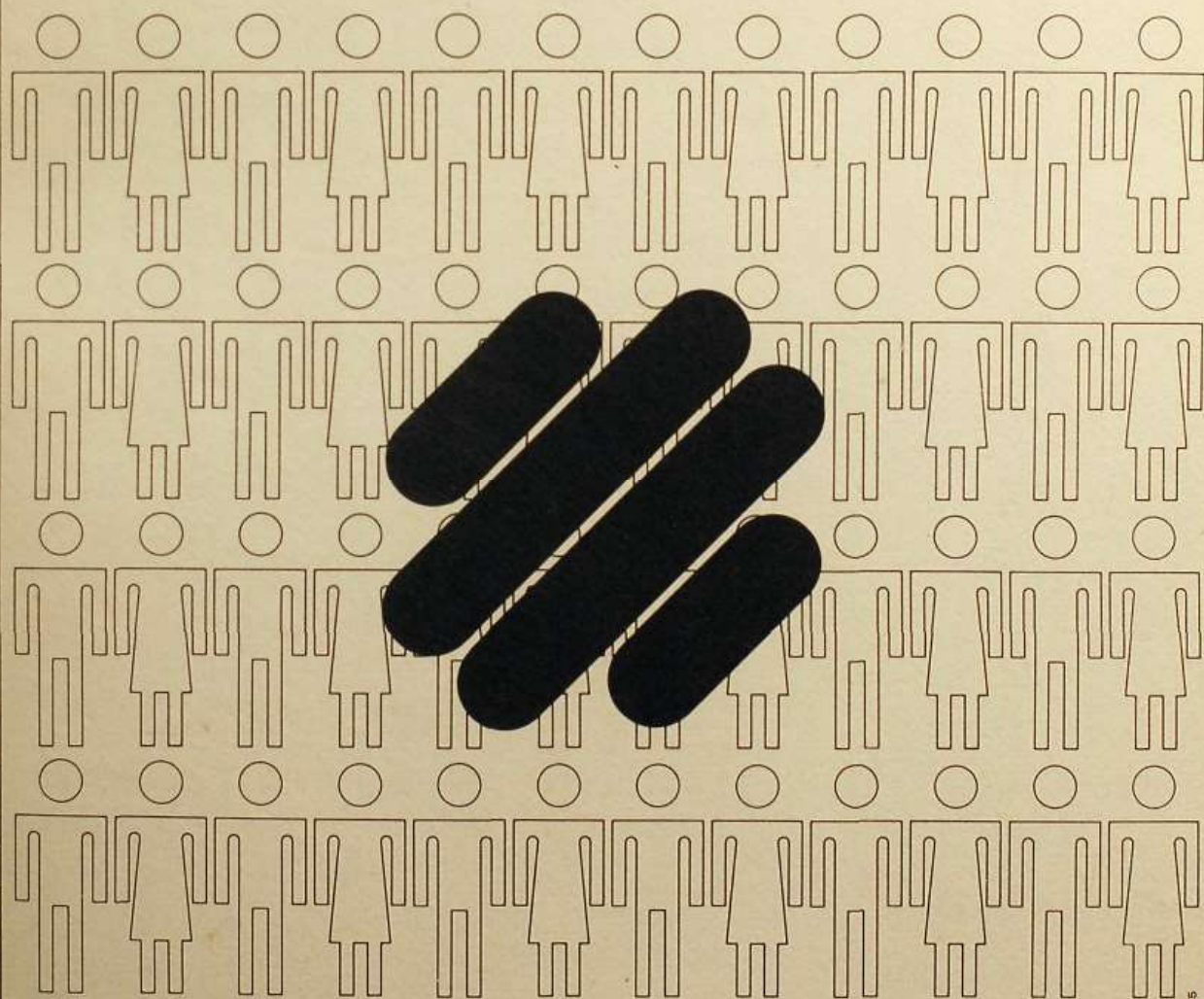


SA MON de estructuras

Oficinas: Rda. General Mitre, 126 - 2º 4º - Tel. 212 41 62 - Barcelona-6
Talleres: Pol. Ind. Barcelonès - Energía s/n - ABRERA - Barcelona



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



BANCA CATALANA

aceros
nersid



TORRES HC