

NÚMERO 9 JUNY 90

# LA PUNXA

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

OLOT,

l'ordenació del passeig de Barcelona

ROMÀNIC I GÒTIC DEL MUR AL PILAR

ESTADÍSTICA SOBRE L'HABITATGE

A LES COMARQUES GIRONINES

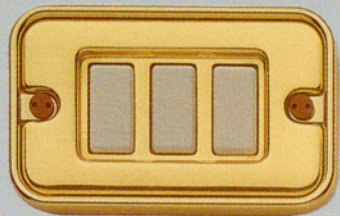
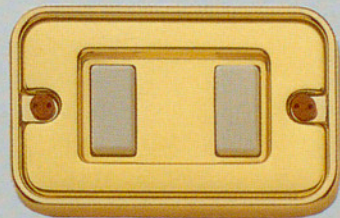
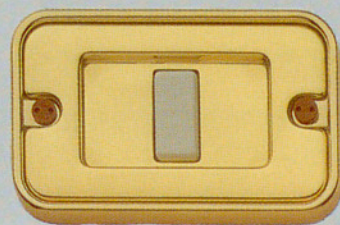




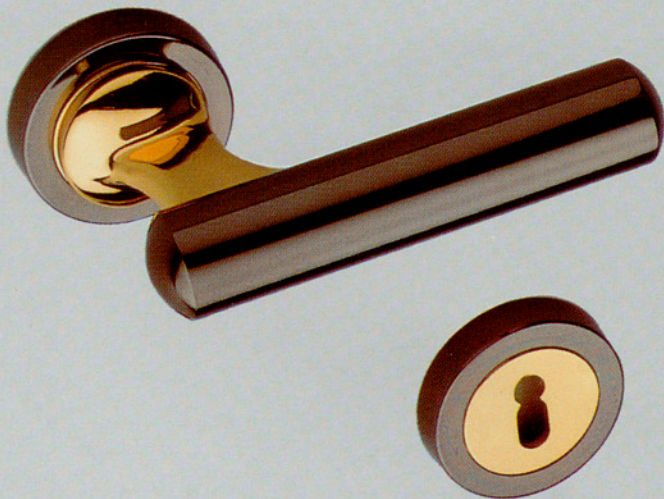
## Algunes coses marquen grans diferències

**Distribuidor de:**

**FRASCIO  
FUSITAL  
FORGES  
VALLI & COLOMBO  
POGGI MARIANI  
OLIVARI  
R.D.S.  
HANSGROHE  
HANSA  
DISSA**



**Plaques per a endoll**  
**Colors:** Daurat, vermell,  
negre, blanc, mercuritzat.



# ARCON

**Emili Grahit, 18-20  
Tel. (972) 21 52 44  
17002 GIRONA**



# LA PUNXA

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

## SUMARI

EDITORIAL .....	1
OLOT: L'ordenació del Passeig de Barcelona, per Ramon Fortet .....	2
HISTÒRIA DE LA CONSTRUCCIÓ: Romànic i Gòtic. Del mur al pilar, per J. Bassols, A. Bramon, A. Brugué i Ll. Sitjà .....	5
ACTIVITATS COL·LEGIALS: .....	10
ENTREVISTA A... Pere Macias, alcalde d'Olot, per Araceli Ruiz .....	18
PÀGINES INFORMÀTIQUES: Càlcul de les bigues metàl·liques, per Bernat Masó .....	21
PLANES D'ART. Manuel Rufí i Gibert, per J. Lluís Montané .....	24
PÀGINES INFORMÀTIQUES: Estadística de l'Habitatge .....	27
COL·LABORACIONS TÈCNICO-COMERCIALS: Habitatges intel·ligents: Instal·lació d'automatismes i gestió centralitzada, per ENHER .....	36
Els aïllaments no són solament un estalvi d'energia: són necessaris per la projecció del medi ambient ..	37
ESBORRANYS DE SOBRETAULA, per Ramon Ripoll .....	39
ECONOMIA DE LA CONSTRUCCIÓ .	40
Jornades tècniques sobre humitats ..	44
INFORMACIÓ PROFESSIONAL, per Narcís Sureda .....	46
BIBLIOTECA: Noves adquisicions ...	47

Número 9 - Juny 1990

EDITA: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Girona. C/. Sta. Eugènia, 19 - 17005 GIRONA.

CONSELL DE REDACCIÓ: Joan Ma. Gelada i Casellas, Bernat Masó i Carbó, Ma. Àngels Oliver i Boades, Joan Ma. Pau i Negre, Albert Ribera i Roget, Ramon Ripoll i Masferrer i Narcís Sureda i Darnius.

COORDINADOR: Francesc X. Bosch i Aragó.

COL·LABOREN EN AQUEST NÚMERO: Ramon Fortet, Ramon Ripoll, J.Ll. Montané, Ramon Ceide, Araceli Ruiz, Bernat Masó, Jesús Bassols, Antoni Bramon, Alfons Brugués, Lluís Sitjà, DAVSA, ENHER, Agustí Pascual, Albert Ribera, Narcís Sureda, Jap, ADIGSA.

CORRECCIÓ: Ma. Rosa Gallart.

FOTOGRAFIA: Rafel Bosch i Aragó.

PUBLICITAT I RELACIONS PÚBLIQUES: Cristina Alsina.

Relacions Públiques, Imatge i Comunicació.

DISSENY GRÀFIC: DIS-ART Publicitat, S.L.

DOCUMENTACIÓ: Serveis Col·legials i Administratius del COAIATG.

FOTOCOMPOSICIÓ I IMPRESSIÓ:

**CURBET & MARQUÉS** IMPRESSORS, S.L.

Dipòsit legal: GE 427 - 1988.

NOTA: Els criteris exposats en els articles firmats són d'exclusiva responsabilitat dels autors i no representen, necessàriament, l'opinió de la direcció d'aquesta revista.

## EDITORIAL

Fa pocs dies s'ha complert el primer any de funcionament de l'oficina col·legial a Olot. El dia de la inauguració dèiem que calia molt de seny per no engendrar il·lusions que fossin difícils de mantenir en el temps. Els fets ens han confirmat, en la petita experiència de la nostra oficina a la Garrotxa, les ganes amb què són rebudes aquestes iniciatives descentralitzadores.

La participació dels nostres col·legiats en conferències, taules rodones i tota mena d'activitats celebrades a Olot és molt alta, molt més que la que correspon als actes de la seu de Girona. Això sol justificaria la conveniència de crear oficines noves a les altres comarques.

Fa setze anys el col·lectiu d'aparelladors gironins es va avançar, en oferir mitjans per potenciar el control de qualitat de les obres, creant el primer laboratori d'assaigs de materials. La societat actual reclama, insistentment, una major qualitat de construcció i, per tant, cal posar a l'abast de constructors i tècnics les eines per garantir-la. Amb aquest objectiu volem ampliar l'actual laboratori de Celrà amb d'altres a comarques. Estem acabant el de Lloret de Mar i esperem posar-lo en funcionament abans de finals d'any. A Ripoll estem tancant la compra d'un petit local que ens permeti instal·lar una cambra humida i un dipòsit de materials per recollir-los i analitzar-los sistemàticament al Laboratori Central. Estem buscant local a Figueres per fer-hi un laboratori i una oficina col·legial, que voldríem oferir al mateix temps. No ens oblidem, tampoc, de la Cerdanya: coneixem les seves dificultats de comunicació amb la resta de comarques gironines i estem estudiant com fer-les més lleugeres.

Sembla oportú dir tot això avui, a la nostra revista de la Punxa, per tal de renovar les il·lusions dels nostres companys de comarques. El Col·legi d'Aparelladors de Girona és conscient de l'actual tendència a la llibertat de les estructures col·legials i de la inexorable obligació que tenim de servir a tots els aparelladors d'arreu i de col·laborar amb les administracions i els particulars per complir amb el principi constitucional d'oferir a tothom un habitatge digne i adient.

**RAMON CEIDE**  
President del COAIAT de Girona



## OLOT: L'ORDENACIÓ DEL PASSEIG DE BARCELONA



Des de mitjan segle fins a final dels anys setanta el creixement urbà d'Olot s'ha caracteritzat per la formació de nous barris perifèrics urbanísticament mal articulats i separats de la ciutat històrica per extenses bosses de terrenys vacants que han anat quedant progressivament enclaustrades dins el teixit urbà, conseqüència de la manca de control i programació del sòl que en cada moment s'introduïa en el mercat immobiliari per a la seva urbanització i edificació. Una d'aquestes bosses de terrenys constituïen els terrenys situats al costat del conegut Eixample Malagrida –paradigma català de les teories sobre la ciutat-jardí d'E. Howard, i màxim exponent de l'arquitectura i urbanisme de la burgesia de la primera meitat de segle–, del qual queden separats pel Passeig de Barcelona, una de les carreteres d'accés a la ciutat, aleshores sense urbanitzar, i l'única que encara conservava miraculosament les fileres de plàtans que resseguien i ombrejaven totes les principals vies d'accés a Olot. El primer projecte d'ordenació global de la zona, redactat mig segle després que J. Roca i J. Esteve haguessin dissenyat la urbanització Malagrida, l'any 1925, preveia no solament la disposició de les

edificacions que havien d'omplir aquell buit, sinó també la urbanització del mateix Passeig, que l'increment de la circulació rodada havia convertit en una via perillosa a causa de la reduïda amplada de la calçada existent entre les dues files de plàtans.

La situació estratègica del terreny, tant per raó de la qualitat paisatgística de l'entorn com per la seva posició entre el centre urbà i els barris de Pequin, Sant Roc i Bonavista –a l'altra banda del Fluvià–, suggerí inicialment un tipus d'actuació molt urbana, tant a nivell formal o arquitectònic com a nivell d'usos i de la seva intensitat, de manera que el normal desenvolupament de les activitats econòmiques i socials de la ciutat i els valors de centralitat urbana s'estiressin al llarg de tot l'eix del Passeig de Barcelona per la seva banda nord, amb l'objectiu d'apropar-la a aquells nous barris que progressivament havien anat adquirint un pes demogràfic relatiu més important.

El projecte d'ordenació de la zona fou objecte de diferents versions. En la primera, es proposava la creació d'una plaça semicircular centrada sobre el mateix eix principal de composició que

la Casa Malagrida. Aquest nou espai urbà, que té el seu antecedent en el mateix Pla de J. Roca i J. Esteve, permetia accentuar el caràcter singular i monumental d'aquella casa, alhora que allunyava considerablement les noves edificacions de la doble filera de plàtans, disminuint d'aquesta manera alguns dels inconvenients adduïts per aquells que estaven contra la conservació de l'alta pantalla vegetal. La nova edificació que havia de definir la plaça era un bloc format per tres plantes destinades a l'habitatge plurifamiliar situades sobre una planta baixa i entresòl per a usos comercials i terciaris que es perllongaven sobre la plaça mitjançant un porxo a doble alçada suportat per una columnata, semblantment a la plaça de Sant Josep de Barcelona.

No obstant, aquesta primera versió no va tenir ressò favorable en l'empresa promotora que havia adquirit la totalitat dels terrenys vacants, la qual el 1985 estava més interessada en la construcció d'habitatges unifamiliars amb jardinet que no pas en la promoció d'una tipologia plurifamiliar amb baixos comercials. Acceptades per l'Ajuntament les pretensions dels promotors, quedava descarta-



da una part dels elements necessaris per construir una plaça amb animació urbana. Calia pensar, en canvi, en les servituds de les casetes unifamiliars: tendència a la individualitat de cada propietat, accessos exclusius dels garatges, poca alçada per definir espais, etc. Es plantejava necessàriament la qüestió de fins a quin punt el tipus d'edificació que resulta de la promoció dels habitatges unifamiliars de programa reduït (de protecció oficial) era capaç de generar un espai significatiu a nivell de ciutat sense caure en una ordenació suburbana en el sentit pejoratiu de la paraula. Els conjunts de casetes unifamiliars promogudes durant aquests darrers anys en molts llocs de Catalunya no han reeixit precisament en aquest aspecte.

En la segona versió, la que actualment s'està acabant de construir, els esforços es van dirigir, doncs, a contrarestar l'efecte fragmentari i l'escala excessivament domèstica que creen els habitatges unifamiliars entre mitgeres en un context eminentment urbà. Calia que l'edificació tingués prou alçada perquè no es perdés la definició de l'espai de la plaça, ni resultés desproporcionadament baixa en relació amb els edificis de set i vuit plantes que hi ha a la mateixa banda del Passeig. Per això els nous habitatges s'estructuren en quatre plantes i amb crugies estretes, amb accés per a vianants des del carrer o plaça i accés per a vehicles a la part posterior mitjançant un pas semisoterrani comú.

La inserció del conjunt d'habitatges a la ciutat s'ha pretès fer-la mitjançant una composició unitària, monumental, transformant cadascun dels habitatges en part d'un tot coherent, semblant a la manera com els John Wood conceberen els "crescents" i "circus" de Bath.

Quant a la sistematització i urbanització del mateix Passeig, el projecte d'ordenació global propugnava la conservació de la doble filera de plàtans centenaris i de gran volum, tot convertint la calçada existent en un saló per a vianants, i preveient sengles vies laterals amb sentit de circulació únic al seu voltant. Això comportà l'eixamplament de 10 metres de la secció transversal del Passeig sobre les finques confrontants, per tal d'establir-hi unes voravies amples al costat nord, on la densitat d'habitatges és més elevada. El bon funcionament de la nova sistematització viària observat un cop han estat executades les obres d'urbanització bàsiques ha esvaït completament la viva polèmica que durant molts anys s'havia mantingut en la societat olotina sobre la conveniència o no de sacrificar els plàtans per resoldre els problemes de circulació rodada.





Determinats elements per a l'equipament dels espais públics havien de contribuir, conjuntament amb les noves edificacions, a acabar el paisatge configurat per les cases i jardins existents de l'Eixample Malagrida: una font amb el conjunt escultòric de Santiago Planella ocupa el centre de la nova plaça semicircular, i dues fonts més, amb brollador, havien de constituir el final del saló central. Sembla que una d'aquestes dues fonts, la situada a l'extrem més proper al Fluvià, ha estat substituïda per un altre element actualment en construcció, no previst en el projecte global d'ordenació.

### CLASSICISME, EL FIL CONDUCTOR

El regust de l'arquitectura de les torres que configuren el Passeig és el d'un classicisme romàntic, noucentista, que aflora entre la frondositat dels jardins particulars i els majestuosos arbres del mateix Passeig. El paisatge configurat per arquitectura i natura era, no obstant, d'una fragilitat evident, tenint en compte la magnitud de les intervencions immobiliàries possibles en els terrenys encara vacants. Tant és així, que havien de ser precisament les actuacions a realitzar-hi les que acabarien de determinar d'una manera definitiva el caràcter del paisatge del Passeig i el seu entorn.

El "pes de la Història", "la presència del Passat" (simptomàticament aquest fou el lema de la Biennal de Venècia de 1980), el llenguatge vernacular, o el que fa temps anomenàvem les "preexistències ambientals" han anat prenent cada vegada més valor en les diverses tendències de l'arquitectura contemporània dels anys vuitanta, especialment en la denominada "Escola de Brussel·les".

Aquesta presència del passat és palesa aquí, en el nou conjunt del Passeig de Barcelona, amb les referències directes i evidents als tractats del Vitruvi i del Palladi; les mateixes fonts que estan a l'origen de l'arquitectura de les cases noucentistes del Passeig amb les quals es pretén establir un diàleg seguint el fil conductor del classicisme. No en va és l'estil arquitectònic que té un llenguatge formal més desenvolupat i la seva aplicació subratlla la varietat de solucions dinàmiques possibles. La seva adaptació en aquest cas a una promoció d'habitatges unifamiliars de 4'70 m d'amplada de crugia i quatre plantes d'alçada pot constituir una prova de la versatilitat i a l'ensem de la vigència de les formes per sobre d'efímers programes funcionalistes.

**RAMON FORTET**  
Arquitecte





# HISTÒRIA DE LA CONSTRUCCIÓ

## ROMÀNIC I GÒTIC. DEL MUR AL PILAR

No resulta fàcil comprendre la grandiositat constructiva dels grans edificis del romànic i el gòtic. Sovint ens preguntem el perquè d'aquestes formes i composicions estructurals subjectes a Lleis incoherents per a alguns.

El departament d'Història de l'arquitectura de l'EUPG de Girona ens proposà l'estudi del desenvolupament del mur de càrrega cap a tendències més progressistes que desembocaren en el pilar més florit.

L'anàlisi evolutiva de les formes constructives aporta la conceptualització d'uns sistemes segons els períodes i les categories de l'edifici a construir.

En aquest article es recullen alguns dels exemples més representatius trobats a les comarques gironines. Fet i fet, l'article només vol ser una eina introductòria al tema. Qualsevol estudi més profund cal buscar-lo en el treball presentat a l'EUPG o in situ, seguint les rutes del romànic i gòtic.

El mur de càrrega sorgeix de la necessitat d'aguantar tot un entramat de cobriment que fins el s X era de fusta. A partir d'aquest segle s'introdueix la volta i s'utilitzen grans masses pètries per contrarestar-ne la forta empena. A la fi del s XI i principi del XII es creen escoles de

picapedrers que portaren a l'obra culta l'escultura i els acabats més acurats, alhora que l'arquitectura es feia més complexa. Així, encara que persisteixen les petites esglésies rurals d'una nau, absis, portal i campanar d'espada, apareixen les grans construccions religioses amb transseptes, diversos absis, deambulatori, cimbori, diverses naus, esvelts campanars... També s'albira una important evolució en l'estructura portant d'aquests monuments. Així doncs, passem del simple mur amb pilar amb columnes, reduint, cada vegada més, la importància del mur.

L'arquitectura gòtica es manifesta a partir d'una audàcia incommensurable i una extraordinària professió envers la monumentalitat.

El principi de la construcció gòtica resideix essencialment a solucionar la volta en quatre compartiments, mitjançant arcs creuats que transmeten les càrregues als pilars i als contraforts aixecats a l'exterior. I la constitució d'una estructura rígida mitjançant els pilars i columnes, contraforts, arcs botants, pinacles, permet alleugerir els murs. Així, el mur passa a ser un element de tancament que només ha de suportar el seu propi pes.

Es perd el pilar de forma cruciforme, amb T o simplement rectangular, i ens trobem amb una constitució geomètrica

formada de múltiples columnes que van a buscar els arcs de descàrrega. Aquestes composicions varien segons l'art del cobriment.

## EVOLUCIÓ DEL PILAR

El pilar rectangular fou una de les combinacions més utilitzades a partir del s X. Aquesta forma geomètrica era la més utilitzada en edificis pobres. La tipologia que el seguí tant en senzillesa com cronològicament fou l'expressió en T. Aquesta es desenvolupa a mesura que passa el temps i es prenen formes geomètriques més complicades.

Més avançat el romànic, la construcció canvia per la modificació dels elements sustentadors, principalment els pilars aïllats que accentuen les seves formes geomètriques amb la juxtaposició de les columnes.

Al s XII les tipologies evolucionaren fins a assolir la columna.

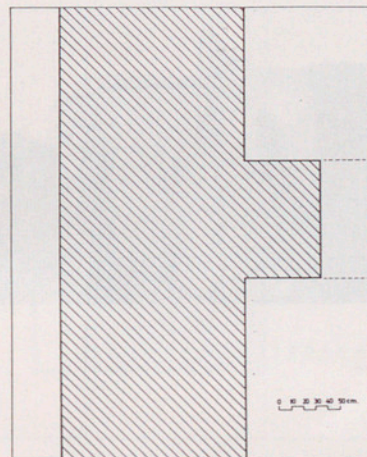
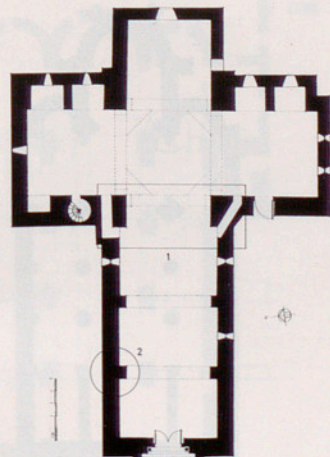
Donem uns exemples de pilars d'edificis religiosos de les comarques gironines, entre els segles X i XV.

Autors: Jesús Bassols, Antoni Bramon, Alfons Brugué i Lluís Sitjà.

HISTÒRIA DE LA CONSTRUCCIÓ (EUPG)

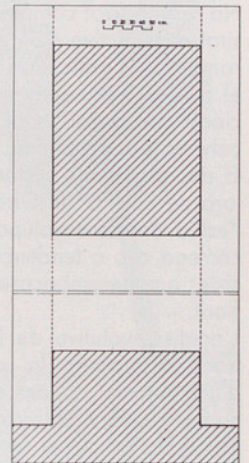
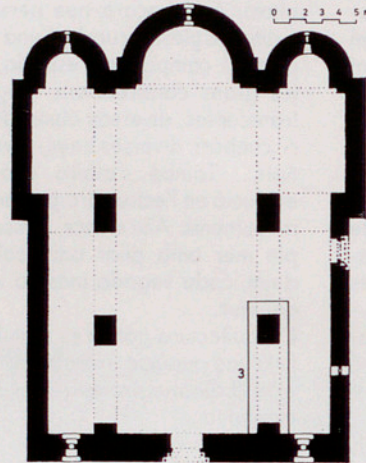
Fotos: B/B/B/S

**SANT PERE DE CAMPRODON, 950. Planta de creu llatina d'absis cassats. Volta de canó lleugerament apuntada sobre arcs torals embeguts en els murs de càrrega totalment llisos.**

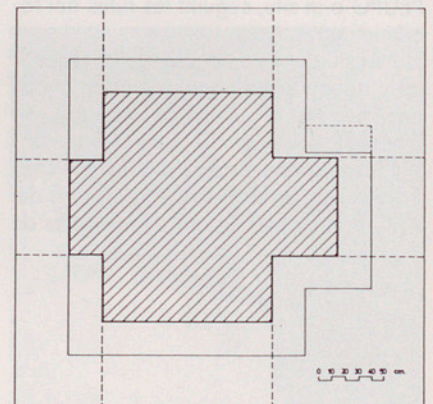
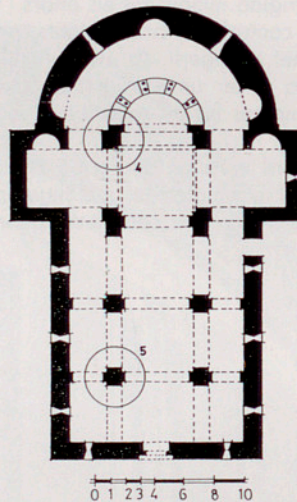




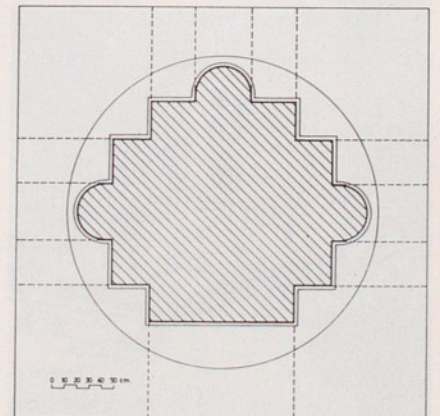
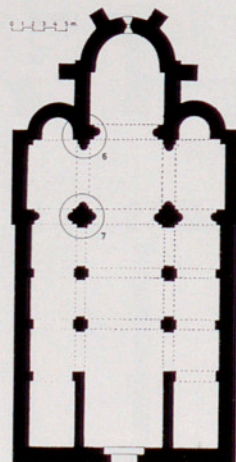
**SANT VICENÇ DE BESALÚ, s X, molt modificada. Tres naus de forma basilical amb volta apuntada al centre i un quart a les naus laterals. Pilars de dimensions considerables de separació de les naus centrals amb les laterals.**



**SANT PERE DE BESALÚ, 977. Volta de canó amb absis i deambulatori. Tres naus amb creu llatina. Pilar de planta cruciforme.**

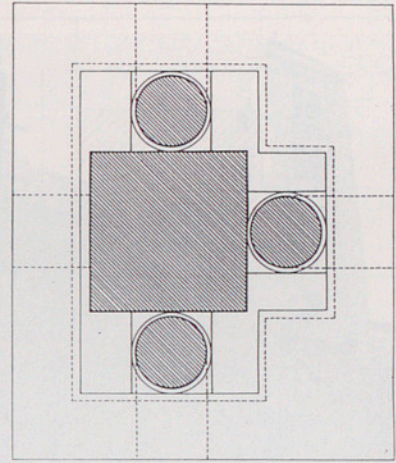
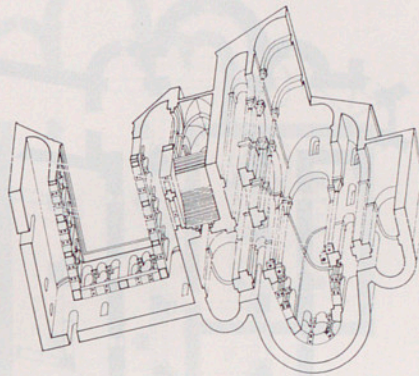


**SANTA MARIA DE BESALÚ, 977. Planta de creu llatina. Tres naus acabades amb absis. Voltes de mig punt. Arcs torals sostinguts per columnes adossades a les pilastres.**

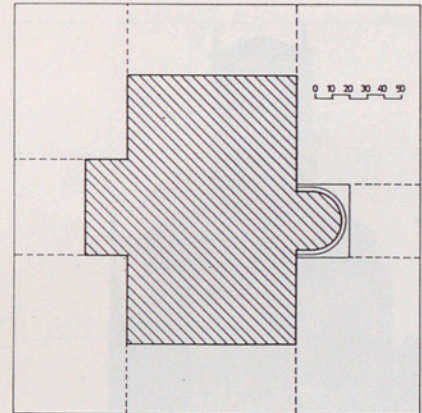
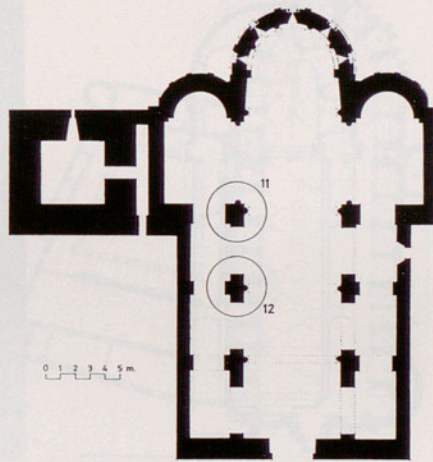




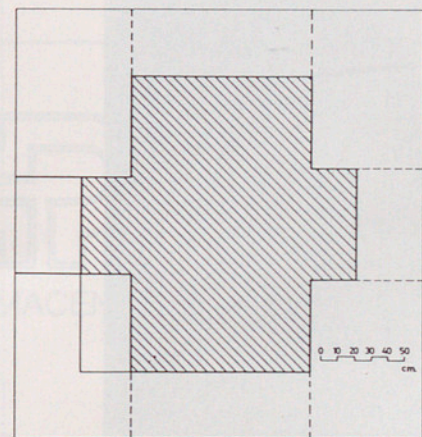
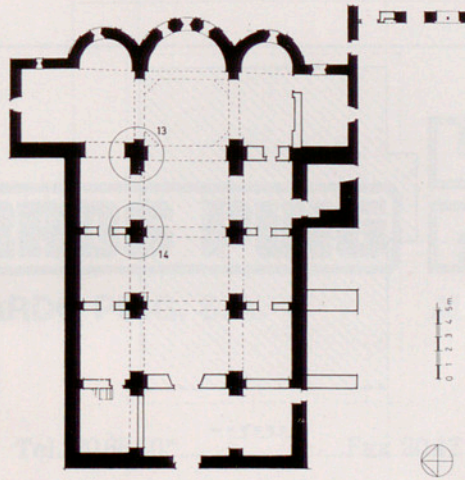
**SANT PERE DE RODA, s X.** Planta de creu llatina. Tres naus i transepte de nau única. Volta de canó recolzada sobre pilars amb columnes adossades sobre alt basament. Naus laterals sobre voltes d'un quart de canó.



**SANT MIQUEL DE FLUVIÀ, s XI.** Arcs torals suportats per columnes adossades a pilars. Volta de canó apuntada. Naus laterals sobre volta d'un quart de canó. Creuer de mig punt.

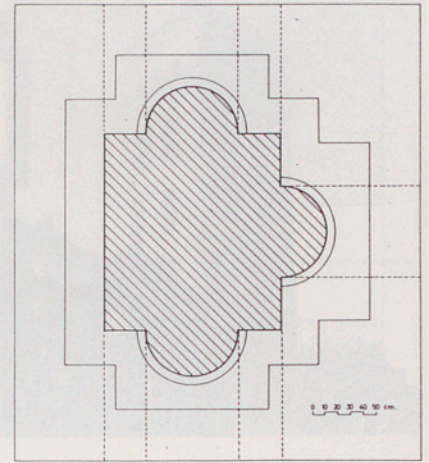
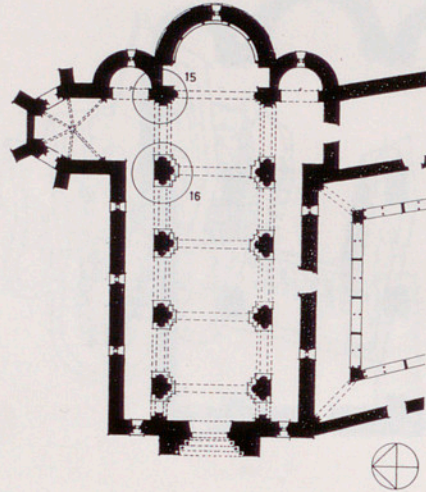


**SANT MIQUEL DE CRUÏLLES, s XII.** Planta basilical de tres naus, transepte, tres absis i cúpula sobre creuer. Volta de canó sobre pilars de secció cruciforme.

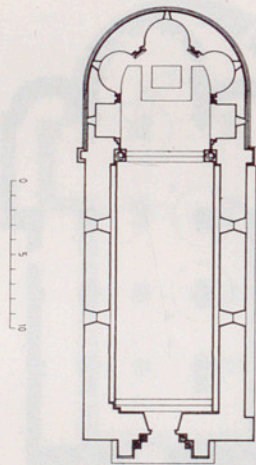




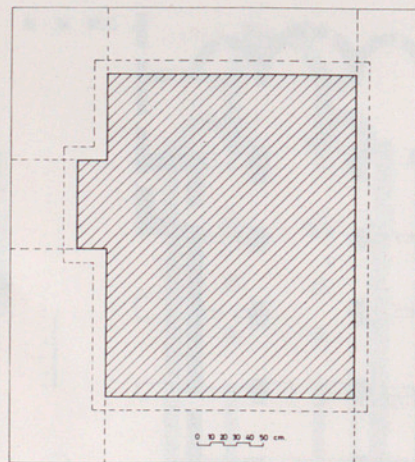
**SANTA MARIA DE VILABERTRAN, s XI.** Planta basilical sobre tres naus. Pilars rectangulars amb columnes adossades de les quals arrenquen els arcs formers i torals.  
Volta de canó a la nau central i voltes d'un quart de volta a naus laterals.



**SANTA MARIA DE PORQUERES, s XII.** Volta de canó. Presbiteri de cinc capelles embegudes al mur de càrrega. Grans arcs triomfals suportats per columnes de secció circular.

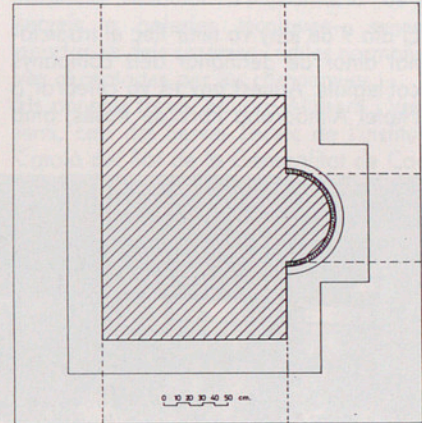
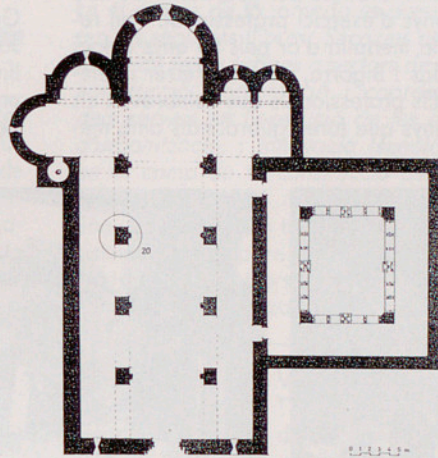


**SANT FELIU, transició al gòtic.** Tres naus. Voltes de creuament nervades.

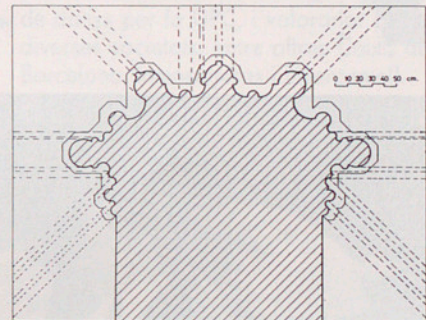
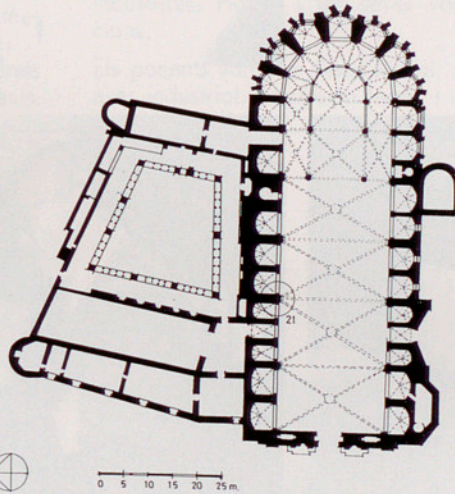




**SANT PERE DE GALLIGANTS, s. XX.** Tres naus, la central coberta amb volta de canó reforçada per tres arcs torals recolzats sobre mitges columnes embegudes a pilars.



**CATEDRAL DE GIRONA, ss. XIV-XVI.** Nau única. Contraforts interiors ocupats per naus laterals. Voltes de creuament nervades. Deambulatori.



**HIERROS PUIG**

EDUARDO PUIG, S.A.



ALMACÉN DE HIERROS



# ACTIVITATS COL·LEGIALS

## DINAR DE GERMANOR

El dia 9 de juny va tenir lloc el tradicional dinar de germanor dels companys col·legiats. Aquest any es va celebrar a l'hotel Almadraba Park de Roses, amb

l'assistència de 300 persones. Al final de l'àpat es van repartir unes medalles commemoratives per guardonar els 25 i 50 anys d'exercici professional. Van rebre la medalla d'or pels 50 anys Eulogi Bordas i Bigorra, i Esteve Ferrer i Pelegrí. Els professionals que celebraven els 25 anys que foren guardonats amb me-

dalles de plata són Josep Garrido i Negré, Jordi Galvany i Bofill, Agustí Donat i Romañach, Joan Martín i Solà, Miquel Gou i Farjas, Josep Motjer i Mayolas i Joan Nalla i Cantabella. També es va lliurar un obsequi a les acompanyants, unes petites figures d'art dissenyades per l'artista gironina Emília Xargay.





### JORNADA TÈCNICA SOBRE INNOVACIÓ TECNOLÒGICA EN EL CAMP DE LA CONSTRUCCIÓ DE NOUS SECTORS URBANS

El Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics, juntament amb el Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, demarcació de Girona, i el Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Girona, va organitzar pel dia 12 de juny una jornada tècnica amb el patrocini de l'Institut Català del Sòl, departament de Política Ter-

ritorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, i la Cambra de la Propietat Urbana de Girona.

En el decurs de la jornada es presentaren els següents llibres: *Seccions estructurals de fermes urbans a sectors de nova construcció*, *Implantació i coordinació dels serveis en l'execució de les obres d'urbanització*, i *Innovació tecnològica en el camp de la construcció de nous sectors urbans*.

Són una síntesi dels treballs de recerca i sistematització sobre projecte i construcció de nous sectors urbans i l'edició completa i actualitzada de les publica-

cions realitzades. Com a innovació tecnològica en el camp de la implantació de serveis, es presentà el Projecte SIMS -Sistema Modular d'implantació dels serveis a galeries tècniques-, sense apartar-se dels sistemes i de les normatives acceptades per les companyies.

Els ponents foren: Eduard Alabern i Valentí, cap del Servei Tècnic de l'Institut Català del Sòl de la Generalitat de Catalunya, Carles Guilemany i Casademont, director gerent d'Obres i Serveis Roig S.A., i representants de les Companyies Concessionàries de Serveis, aigua, gas, telèfons i electricitat.

### SEMINARI DE VALORACIONS IMMOBILIÀRIES

Durant els dies 20 i 21 d'abril d'enguany es va celebrar al nostre Col·legi un seminari de valoracions immobiliàries. D'acord amb la importància que va prenent en el nostre sector, va haver-hi una gran afluència de col·legiats, i els temes que s'hi van tractar són els següents: La valoració immobiliària. Els drets reals. El sòl. Organització i reglaments.

Valoració del sòl. Valoració d'edificis. Valor de reposició. Tipologies edificatòries. Apreciacions i depreciacions en els edificis. Valor del mercat. Valor de la capitalització. Exercicis pràctics de valoració. Locals comercials. Valors de mercat en locals comercials. Aparcaments. Traspassos de locals i de negocis. Usos industrials. Hotels i les seves valoracions.

Els ponents van ser: Jesús Moral, enginyer industrial, arquitecte tècnic i engi-

nyer tècnic industrial, professor de valoracions de la Caixa de Barcelona durant 20 anys, i director tècnic de Ferrer Asociados-societat civil de valoracions; i el Sr. Ricard Ferrer, aparellador i arquitecte tècnic, catedràtic de Mesures, pressupostos i valoracions de l'Escola d'Arquitectura Tècnica de Barcelona, master en valoracions de béns immobles i taxació de danys per la UPC, i valorador per a diverses societats, entre altres Caixa de Barcelona, Inmoseguros i Invercamell.

### JORNADES TÈCNiques SOBRE SEGURETAT I HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓ

El 10 de maig d'enguany es varen celebrar a Girona, i posteriorment el 24 a Olot, unes jornades tècniques sobre seguretat i higiene en la construcció, organitzades pel Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics amb la col·laboració del departament de Treball, Centre de Seguretat i Higiene en el Treball. Arran del Decret 555/86, que va posar-se en pràctica l'1 de gener del 89, varen organitzar-se aquestes jornades per donar una informació més àmplia, juntament amb uns dossiers que es van lliurar a tots els assistents. La presentació va anar a càrrec de Ramon Ceide, president del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Girona. Els ponents van ser Robert Brell, advocat assessor jurídic del Col·legi, que va tractar el tema sobre responsabilitats i aspectes legals; de Joaquim Garcia, director del Centre de Seguretat i Higiene de Girona, que parlà de la tramitació administrativa del Decret 555/86, i Lluís Ma. Armengou, professor titular de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura, que va donar normes i mesures de prevenció en obres de construcció amb un punt de vista tècnic des de l'inici fins al final de l'obra.





**JORNADA SOBRE L'HABITATGE**

El dia 10 de juny va tenir lloc a la sala d'actes de la nostra seu una Jornada sobre l'habitatge, organitzada pel Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics i pel Gremi de Promotors i Constructors de Girona. El programa de la Jornada va ser el següent: 1 - *Presentació*, a càrrec de J. Capdeferro, president del gremi de Promotors i Constructors de Girona, i R. Ceide, president del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Girona. 2 - *Presentació de cursos de formació per prevenir lesions de la columna vertebral en l'aixecament i transport manual de càrregues*, pel Dr. Arnaud Dupui, professor de fisioteràpia del Parc Euro-medecin de Montpellier. 3 - *Informació del seguiment del Decret 555/86 sobre higiene i seguretat a les obres*, a càrrec de Joaquim Garcia, director del Centre de Seguretat i Higiene de Girona. 4 - *Presentació d'un programa informàtic per dur a terme el control de qualitat dels materials de construcció*, per Joaquim Romans, cap del Gabinet Tècnic Col·legial. 5 - *Taula rodona sobre el control de qualitat a les comarques gironines*, amb José Antonio Presmanes, cap del Servei d'Ordenació de l'Edificació, Josep Ribera, promotor i constructor, Joaquim Romans, cap del Gabinet Tècnic. 6 - *Cloenda de la jornada*, a càrrec de Francesc Ventura, director general d'Arquitectura i Habitatge.



**CURS DE FORMACIÓ PER ALS RESPONSABLES DE PERSONAL A L'EMPRESA**

L'Escola Universitària Politècnica de Girona, amb el suport de la Cambra de Comerç, Indústria i Navegació, del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Industrials, del Col·legi d'Enginyers Industrials, del Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics, del Col·legi d'Arquitectes, de la Federació d'Organitzacions Empresariales de Girona, FOEG, del Patronat de l'Escola Universitària Politècnica de Girona i de la Diputació de Girona, va presentar un curs de forma-

ció per als responsables de personal de les empreses. Els objectius del curs eren promoure els recursos humans a l'empresa, potenciar una dimensió europea de l'empresa, fomentar el treball i un ambient humà en el treball, i aplicar tècniques de reforç i estratègies de motivació entre el personal. Estava destinat a gerents d'empresa, petita i mitjana, a responsables en general del personal a l'empresa -àmbit comercial, sanitari, social, cultural...-, i a delegats d'entitats i societats empresarials, comercials i de serveis. Els ponents del curs van ser Carlos Sobrino, llicenciat en Dret, magistrat del Tribunal Superior de Catalunya i

professor de Dret Processal de la UNED; Guillem Mora, empresari, consultor d'organització d'empreses, expert en direcció i gestió d'empreses, director del departament d'estudis i projectes de l'empresa Promocions -centre de serveis a l'empresa-, de Barcelona; Daniel Jover, empresari consultor de formació i treballs, director del departament de Formació de Promocions, a Barcelona, autor de diverses publicacions, entre altres *Formación, inserción y empleo juvenil* i *Formación ocupacional*; i finalment el Dr. Joan Mateo, catedràtic de Mètodes d'Investigació i Diagnòstic de la Universitat de Barcelona.



## REGLAMENTACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

El Departament d'Organització d'Empreses de l'Escola Universitària Politècnica de Girona, amb el suport del Col·legi Oficial de Perits i Enginyers Tècnics Industrials, del Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics i del Gremi d'Instal·ladors de Girona i Província, va presentar els dies 25 i 28 de juny i el 3, 5 i 10 de juliol la reglamentació de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió. El propòsit d'aquestes instal·lacions està relacionat amb totes les activitats humanes productives, industrials, agràries i de serveis. Aquesta multiplicitat d'aplicacions de l'electricitat ha fet necessària la seva regulació, la seva reglamentació, a fi de dotar les instal·la-

cions del nivell de seguretat que requereix la seva utilització i a la vegada garantir que el subministrament es doni en unes condicions adequades de qualitat i rendibilitat. Aquesta varietat d'usos i la diversitat d'objectius que l'actual Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió es proposa, juntament amb la mateixa complexitat tecnològica del sector, han propiciat un reglament complex, dens i extens.

El propòsit del Departament d'Organització d'Empreses de l'EUPG-UPC i l'Escola de Tecnologia de l'ICT en organitzar aquest curs era fer un seguiment del conjunt de la reglamentació de baixa tensió, incidint especialment en aquells punts o apartats que solen presentar-se com els més conflictius, classificant conceptes i enfocant les pautes de la futura nova reglamentació, actualment en estudi -Norma UNE 20.460: Instal·lacions elèctriques en edificis-, però sense per-

dre de vista que el Reglament només és un recull de normes tècniques-administratives mínimes, per sota de les quals no podem, en cap cas, situar-nos.

Aquest curs estava destinat especialment a tècnics i professionals del sector i de l'àrea de manteniment d'indústries i serveis, que tinguessin un coneixement previ del tema i que volguessin actualitzar la seva formació amb un estudi actual sobre la problemàtica concreta de diferents tipus d'instal·lacions, els sistemes de protecció, el disseny i la selecció de materials.

Els ponents van ser: Jordi Montenys i Viñals, enginyer industrial -Conductores Eléctricos Roque-; Josep Sallent i Plans, enginyer tècnic industrial, cap del Negociat de Seguretat de les Instal·lacions Industrials del DIE a Girona, Joan Xufre i Besora, enginyer industrial d'ABB Metron, S.A., i Ferran Ycobalceta i Zibiach, enginyer industrial de FECSA.

INSTITUCIONES COLEGIALES  
PARA LA CALIDAD  
EN LA EDIFICACIÓN



**PINTURES D'ANNA ESTADELLA  
I GLÒRIA CORTINA**

**ANNA ESTADELLA:**  
"LLÀTZER SURT A FORA"  
**GLÒRIA CORTINA:**  
"PERCEPCIONS"

**ARTISTES:**  
ANNA ESTADELLA  
i GLÒRIA CORTINA

**LLOC:**  
GALERIA LA PUNXA

**TÈCNICA:**  
PINTURA

**DATA:**  
DEL 4 DE MAIG AL 26 DE MAIG

L'exposició de pintures d'Anna Estadella i Glòria Cortina reflecteix l'obra de dues artistes que parteixen de conceptes diferents i que, naturalment, no es troben immerses dins el circuit de galeries comercials. Ara bé, malgrat la no comercialitat dels seus plantejaments artístics, hi ha uns certs trets característics en la seva obra que es poden incloure en els plantejaments de les galeries alternatives. Dic això en el sentit que actualment existeixen molts artistes que no poden cercar galeria on exposar per la temàtica de la seva obra, o bé pel tipus d'actitud artística que defensen o bé, simplement, perquè no estan d'acord amb els plantejaments limitatius de les galeries que contacten. De tota manera, aquests artistes, que cada cop són més nombrosos, continuen creant i venent. És un altre circuit, tan important o més que el circuit comercial. L'art no pot ésser mai unidireccional, és a dir, dominat per un determinat nombre de crítics d'art, marxants o galeries, sinó que sempre ha estat, i molt més ara, un sector plural i divers, de difícil classificació, malgrat que amb un primer cop d'ull pugui semblar tot el contrari.

El tema escollit per Anna Estadella, "Llàtzer surt a fora", on l'artista presenta un món irreal, nodrit d'expressions de dolor i patiment, d'uns éssers irreals, malgrat ésser la seva irrealitat fruit dels moments crítics que alhora arriben a tothom, és un concepte difícil de desenvolupar. L'obra és quelcom irregular, no té un nexa narratiu continu, i en ocasions, li falta la força artística necessària. Malgrat tot, la disposició del color és encertada. Aquest contribueix a potenciar la necessitat de reforçar l'expressionisme temàtic.

Glòria Cortina escull la temàtica anomenada "Percepcions", on cada obra acaba i comença, té un principi i un final,



dins un plantejament artístic contemporani; però de vegades, en intentar cercar la contemporaneïtat, desequilibra en excés el tractament cromàtic i el plantejament compositiu. Hi ha massa color i els espais són, en algunes obres, forçats. En realitat es constata una certa evidència d'obra inacabada, com si l'artista, malgrat haver acabat l'obra, deixés una porta oberta a la seva possible continuïtat posterior.

De tota manera l'actitud d'Anna Estadella i Glòria Cortina és honesta. Honesta en el sentit de tractar temàtiques fora dels plantejaments habituals del circuit artístic, des d'on trametre un món interior de preocupacions, a mig camí entre l'expressionisme social i la nova figuració.

**JOAN LLUÍS MONTANÉ**



**"DEL NEOREALISME A L'ABSTRACCIÓ": EXPOSICIÓ DE L'ASSOCIACIÓ D'ESCUPTORS DE CATALUNYA**

**Lloc:** Galeria LA PUNXA

**Artistes:** Ferran BACH-ESTEVE i MASSANEDA, Úrsula BACH-ESTEVE, Maria Pilar BUCH, Josep CASAMADA i BIOSCA, Maria Rosa CASTEJÓN, Joan COTS i LAFORJA, Joan ESCUDÉ i MOGUIÓ, Pepa FERNÁNDEZ i MARTÍNEZ, Eduard FORTUNY i SOLÀ, Maria Lluïsa FRANCH i PLENSA, Concepció GÓMEZ, GONZÁLEZ-VENTOSA, Josep GONZÁLEZ i MARTÍNEZ, Tino IZQUIERDO i OVIEDO, Maria Pilar MINGORANCE i FRESNEROS, Josefina MIRALLES i ESTEVE, Marisa ORDÓÑEZ i BERNARDO, Maria ORPÍ i PRAT, Maria Àngels ROSES i VILA, Àngela UBASART i GIL, Antoni VANCELLS i PUIG, Josep VILALTA i TOR.

**Data:** Del 6 al 28 d'abril

**Any:** 1990

**Disciplina:** ESCULTURA

El context de la Galeria La Punxa del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Girona ha esdevingut un espai expositiu múltiple i variat, habilitat per a l'organització de les activitats plàstiques i també d'altres funcions, com ara activitats de tipus socio-cultural i exposicions de col·leccions d'objectes i temàtiques diverses. La Galeria La Punxa no és una sala comercial integrada dins el circuit de galeries d'art, sinó que aplega les funcions de galeria d'art destinada a la promoció de les arts plàstiques sense motivacions econòmiques, i alhora és un espai destinat a acollir iniciatives dels mateixos col·legiats, d'ací la passada exposició d'etiquetes de vins, per citar un exemple.

La multiplicitat viscuda i sentida pels assistents habituals que es donen cita a La Punxa, dins un espai que forma part de l'estructura de la seu central del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Girona, és la línia general d'actuació.

Dins aquest context s'organitzen exposicions com la present, destinada a presentar una mostra heterogènia i variada dels treballs creatius escultòrics de l'Associació d'Escultors de Catalunya.

L'exposició col·lectiva de l'Associació d'Escultors de Catalunya d'enguany aplega diversos treballs d'artistes de diferents generacions amb l'objectiu de presentar-se oficialment a Girona. Es fa pràcticament impossible comentar cada una de les obres exposades, perquè darrera d'elles hi ha una actitud, un nom, una forma de treballar, un material i una trajectòria més o menys fidel a si mateixa. Cada peça exposada és el reflex d'una actitud de l'artista que comença o bé de l'artista amb una trajectòria consolidada. No hi ha un concepte genèric que aglutini a nivell de concepte els escultors participants, ni tampoc hi ha una unificació de materials.

Les obres han estat realitzades en pedra, fang tractat amb cromatismes diferents, ferro, fusta o bronze.

L'escultura catalana, i l'escultura en general, està travessant al nostre país per



una etapa de revifalla, gràcies a l'interès demostrat pels col·leccionistes i amants de l'art.

L'augment de la renda estatal per càpita i la consegüent elevació del nivell de vida a l'Estat espanyol, després de conviure amb una situació d'aïllament internacional a causa de múltiples circumstàncies —polítiques, socials i econòmiques—, comportà una sensibilització artística vers l'escultura. Abans de la guerra civil espanyola gairebé no existien els col·leccionistes d'art contemporani, al nostre país. A l'inici dels anys seixanta, l'augment fou considerable. Les raons del col·leccionista d'art són inextricables, sobretot quan els nivells de cultura i sensibilitat no es corresponen amb els nivells econòmics que permeten l'adquisició d'obres d'art. Malgrat tot, al principi dels vuitanta el col·leccionista d'art —malgrat que continuen existint-ne d'especulatiu— sol ser una persona amb

sensibilitat que, a més de comprar pintura, adquireix escultura. També hi ha cada cop més col·leccionistes especialitzats en escultura. I comento això perquè l'escultor, que és un dels artistes amb més necessitats reals d'inversió elevada en infraestructura (estudi-taller, materials, fosa, transport, etc.) sempre s'ha trobat al moment de vendre amb l'eterna dualitat mantinguda pel comprador: inexistència d'espai apropiat on emplaçar l'escultura —sobretot a pisos i apartaments— i el preu. Actualment sembla que aquesta situació és menys freqüent i, el comprador adquireix l'obra conferint-li l'espai apropiat. És a dir, que crea un espai propi per a l'escultura a casa seva. Aquesta és una valoració cultural de l'escultura.

L'Associació d'Escultors de Catalunya, conscient d'aquestes limitacions i problemàtiques, es crea per potenciar l'escultura catalana actual, en principi ober-



ta a totes les actituds artístiques, amb l'única condició que l'obra tingui unes premisses de qualitat i honestat. Bé, podria continuar repassant d'altres premisses, però crec que amb això ja està dit tot. Altrament voldria assenyalar que a l'acte inaugural va assistir-hi el director general d'Artesania de l'Administració catalana, com a mostra clara del suport institucional a l'Associació, fet que demostra una actitud progressista de la Generalitat favorable a l'escultura. D'altra banda, també val a dir que existeixen molts escultors importants catalans que no estan associats per raons diverses, però de moment s'ha posat la primera pedra de l'associacionisme en escultura. De la multiplicitat d'obres de l'exposició s'extreu una conclusió clara: l'intent de demostrar un marc suficientment representatiu de les diferents actituds existents dins l'escultura catalana, tal com dèiem abans. Així, podem veure que estableix un repàs de la creació escultòrica, des d'actituds derivades de l'expressionisme, el postcubisme, la creació realista amb actituds de missatge social, malgrat que tractat estèticament, tot i recordant les

creacions del realisme dels seixanta, les noves realitats, el neofiguratiu, l'estructuralisme geomètric, l'abstracció geomètrica, les desmitificacions conceptuals de l'objecte artístic pròpies dels setanta i d'altres actituds més en línia amb el minimalisme i el postmodernisme. Entre d'altres, destacaria el treball escultòric de la fusta, obra de Joan Escudé, que remarca la qualitat i les textures del material, sense involucrar-se conceptualment, tot i volent assenyalar les premisses més importants de les característiques del mateix material. També les obres en ferro de Maria Lluïsa Franch, que mitjançant el joc de plànols, línies i formes plantejades, dins una abstracció geomètrica formal, ens involucren en la seva poètica personal. També són notablement interessants alguns dels treballs conceptuals realitzats en fang pintat, dins un plantejament totèmic i iconogràfic-desmitificador i algunes obres en pedra, plantejades a partir d'una lleu estructura geomètrica inicial que després s'expressa de forma figurativa.



JOAN LLUÍS MONTANÉ

**EN MEMÒRIA DEL NOSTRE  
COMPANY JOAN CADAFALCH  
CARPIO, 1947-1990**

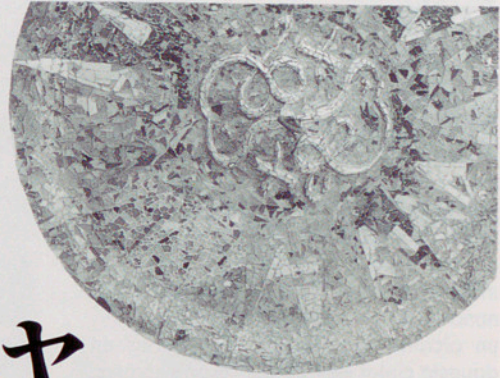
Va néixer a Barcelona. Als 16 anys va entrar a l'Escola Industrial de Barcelona, on posteriorment va realitzar la carrera d'aparellador. Va iniciar-se en el món de l'arquitectura amb l'arquitecte Portillo, a Barcelona, Enric Guin, Joan Blasco i Jaume Padrola. L'any 1978 s'instal·là a Lloret de Mar. Durant els darrers anys va col·laborar amb els seus companys Carles Subiras i Rafel Duran, arquitectes tècnics. Al 1986 es casà amb Pili Domingo i van tenir un fill, Joan, i naixerà el segon a final d'any.





LA CASA DE LA PUNXA  
ARRIBA AL JAPÓ

////  
Catalunya



グエイ公園、バルセロナ

# カタルーニャ モデルニスモの道



カン・カザス、  
サン・フェリウ・デ・ギョルス  
カルデス・デ・マラベリヤ  
すでにローマ人に知られていた鉱  
泉保養地。湯治場建造物の内、二つ  
はガイエタ・ブイガス・イ・モンラ  
バによるモデルニスモ時代のもの  
である。大きな公園に囲まれた、ネオ  
イスラム様式のピッチャー・カタラ(19  
世紀末)とバルネラリオ・ブラツ  
(1900年)がある。

フィゲレレス  
アルト・エンボルダ地方の中心  
地。19世紀に、連邦主義理念、共和  
国理念(アブド・テラーデスならび  
に潜水艦の発明者ナルシス・モン  
トゥリオ)を推進するうえで重要な  
役割を演じた。美しいランプラス通  
りを中心として広がる町の外観は、  
19世紀中旬ロカ・イ・ブロスによっ  
て建てられたネオ・クラシック様  
式の建物で占められている。モデル  
ニスモの主な代表的建築物では、ジ  
ェゼップ・アマセルによる、現在文  
化センターであり、かつて市の屠殺  
場であったマタデロ・ムニシバル  
(1903年)、ネオ・ゴシックのカザ  
・グシ(1894年)、もしくはカザ・サ  
リュエラス(1910年)がある。又カ  
ジノ・メネストラル(1904年)、リ  
ョレンス・ロスによるシネ・テア  
ト・ジャルディン(1914年)なども  
モデルニスモで建築物である。一方墓  
地では、幾つかのバンテオンが見ら  
れる。訪れる人の多い有名なテアト  
・レムセウ・ダリ(ダリ美術館)(同  
画家はこの地の出身である)の他に  
おもちゃ博物館があり、モデルニス  
モの作品も保管している。

ジロナ(ヘロナ)  
歴史的に重要な建築遺産(城壁、



カザ・テイシドー、ジロナ

要塞、大聖堂、美術館、ロマネスク  
ならびにゴシック教会やその建造物  
等)を残したローマ人起源の町。モ  
デルニスモに関して、ここには建築  
家であり、同時に詩人であったラフ  
エル・マソがいる。ラファエル・  
マソは、装飾美術復活(セラミッ  
ク、鉄、彫刻など)の意図の下に芸  
術家ならびに工芸職人の間をめぐ  
って活動し、伝統的モデルニスモと決  
裂した作品を生みだし、同時に完全  
なノウセンティスモへと発展して  
いった。ジロナでは、現在建築学校と  
なった、優雅に調和のとれた緑の外  
装タイルでおおわれた円屋根のある  
カザ・テイシドー(もしくはカザ・  
デ・ラ・ブンジャ)(1918—22年、  
サンタ・エウジェニア通り)が有名  
である。この建物の近くに、テイシ  
ドー製粉場(1910—11年)がある  
が、住居とオフィスを橋によって繋  
(街燈、鉄の柵など)を設けたこの

建物は現在尚使われている。八羽の  
黄色いセラミックのふくろうがファ  
サードをいただいたカザ・パトリエ  
ー(1909—10年、ノウ通り)、カザ  
・エンセサ(1913—15年、バルセロナ  
に向かう幹線道路)、ジャウメ一世  
アベニューに所在するカザ・ジスベ  
ルト・サウク(1921—23年)など。マ  
ソは同様に又、旧建造物を修復し  
た。シウタダス通りのカザ・サリ  
エティ、パリエステリス通りのカ  
ザ・マソならびにカザ・ガバルダ、フ  
ォルサ通りのカザ・リベス・クレウエ  
ットなどがある。  
リョレット・デ・マル 観光町。  
カタルーニャ地方のなかで、ホテル  
数の多い町の一つであることから、  
伝統的な面影は失われ、大きく変貌  
した。モデルニスモではボナベント  
ウーラ・コニイによる、教区のサン  
ティシモ礼拝堂(1917年)。墓地で  
は、A・M・ガジサによるアルス・  
バンテオン、ならびにB・コニイに



テイシドー製粉工場、ジロナ

よるバンテオン等が興味深い。  
オロット  
火山地帯の中心地、又有名なオロ  
ット画流派を生んだ素晴らしい風景  
に囲まれたガロッシヤ地域の中心都  
市である。町の一際目立つ建物の  
内、ペントウーラ・ロドリゲスに  
よるネオ・クラシック様式のホス  
ピシオ(今日、モデルニスモ絵画な  
らびに彫刻をおさめた、ガロッシヤ  
地方の重要な美術館になっている。  
)をあげることができる。又、1915—  
16年に、ドメネック・イ・ムンタネ  
ーによってフィラルに建てられたカ  
ザ・ソラ・モラレス。バルコニーの  
下にはエウセビ・アルナウの彫刻装  
飾、花紋様のトリビュン、同様に  
又上階のロッジャなど。又エンサン  
テ・マラグリーダに位置した、ラ  
ファエル・マソによるカザ・マサラ  
モン(1913—14年)等に評価の高い  
建築物である。

け離れた都市整備を始めた。それは  
フランセスク・フォルゲラに引き継  
がれて(ホスタル・サ・ガピナ、セ  
ンヤ・ブランカ等)ノウセンティス  
モの特色を強くだしている。  
トッサ・デ・マル  
コスタ・アラバ海岸の最も特徴的  
なプロフィールをみせる漁港と観光  
の町。城壁に囲まれた旧市街があ  
る。色彩豊かな活気のある新市街も  
あり、ブッチ・イ・カダファルクの  
影響を受けた建築家、アントニ・デ  
・ファルゲラのカザ・サンスなど。同  
様に又、ジャウメ・ビラリオンガ  
は、この町の絵画的な一面を発見し  
た最初の人々の一人であり、後、ロ  
ッチ・イ・ソレー、アルイ、ならび  
にマリエラなども加わり、30年代  
には、ヨーロッパの前衛画家(マ  
ーク・シャガール、メシシジャーなど)  
も滞在した。市立美術館には、興味  
深い作品が納められている。



## ENTREVISTA A...

**PERE MACIAS i ARAU,  
ALCALDE D'OLOT**

**EL COLOR DE LA MEVA CIUTAT  
ÉS EL VERD**

La capital de la Garrotxa ha viscut els darrers anys un impuls urbanístic que l'ha portat a ser una de les ciutats catalanes on la qualitat de vida es troba en un dels nivells més alts. El secret és la integració en el medi natural, sense renunciar a les magnificències urbanes, i un alcalde que ha vist projectades en aquesta ciutat les "dèries" urbanístiques. Enginyer de camins de professió i antic tinent d'alcalde d'Urbanisme al consistori olotí, Pere Macias ha destacat, segons mitjans periodístics, per la seva gestió urbanística i pels canvis per a millor que ha dut a terme a la ciutat, especialment en la vessant de serveis. Quant a les comunicacions, mostra una gran preocupació i manté constantment l'estendard reivindicatiu enlairat, buscant sempre les puntes del triangle de les comarques de l'interior.

Al capdavant de la capital de la Garrotxa des de 1983, aquest afeccionat a la cuina ens rep al seu despatx de la vice-presidència de la Diputació de Girona, càrrec que compagina amb el d'alcalde d'Olot i amb la seva cadira de professor associat a la Universitat Politècnica de Barcelona.

**-Quina és la situació urbanística actual de la ciutat d'Olot?**

-Olot ha aprofitat de forma substancial l'empenta que el món de la construcció ha tingut en els darrers cinc anys. Principalment gràcies a un bon Pla General d'Ordenació, de l'any 1982, que, sumat a una època expansiva, ha donat lloc a un creixement ordenat i a una sèrie d'operacions simbòliques.

**-El passeig de Barcelona és una d'aquestes operacions?**

-Així és. El passeig de Barcelona neix d'un pla especial per resoldre els problemes vials i la solució no només ha resolt el problema del trànsit, sinó que ha permès també conservar els arbres que hi havia. El pla especial ha permès també dissenyar una edificació, amb paràmetres clàssics o neoclàssics molt bofillians, en forma de semicercle, obra de l'arquitecte Ramon Fortet, que ha donat un to molt urbà en aquest sector. La seva qualitat, des del punt de vista estilístic, es pot discutir, però que en una ciutat es pugui discutir d'estils arquitectònics vol dir que com a mínim hi ha un nivell, la qual cosa és tremendament positiva.



**-Quins són els estils arquitectònics que predominen a la ciutat d'Olot?**

-Olot té una característica específica, pròpia d'ella, i és que no té arquitectura medieval, perquè un terratrèmol la va destruir tota els anys 1427-28. El més històric que tenim és el nucli antic, però no es tracta d'un barri medieval, sinó que només té 400 anys. Això li dona, arquitectònicament, una singularitat. L'altra singularitat és que és una ciutat topogràficament situada entre volcans i que ha anat ocupant les diferents valls amb sengles eixamples que històricament s'han anat configurant -el més important és l'eixample de Malagrida, del principi de segle-, i que a part de ser un model arquitectònic de ciutat-jardí, hi ha un conjunt d'edificis de diferents estils prou interessants que confronten amb la intervenció del passeig de Barcelona. D'altra banda, hi ha una sèrie d'eixamples, que es podrien dir "els 70" de ciutats-jardí, el més rellevant dels quals és el Pla de Dalt, en què la qualitat ambiental, de l'edificació i dels equipaments és una mostra d'una altra manera de fer ciutat que també és model exemplar.

**-Quin és l'atractiu arquitectònic que "ven" Olot als turistes?**

-Nosaltres no podem vendre, com Girona, un nucli antic monumental. En canvi,

tenim una cosa diferent: la interrelació o simbiosi entre l'arquitectura i el paisatge. Per a nosaltres, la forma com ha de ser Olot des del punt de vista turístic i arquitectònic és com una ciutat extensiva. Olot té a hores d'ara més quilòmetres de carrers que Girona, quan aquesta és 2'5 vegades més gran, la qual cosa vol dir que Olot és menys densa, més vinculada al territori, amb moltes més zones verdes que representen un model específic de ciutat que potser en altres països europeus es veu més sovint però que a l'Estat no es troba. Això vol dir que aquest és un model a vendre, que ens van copiant cada vegada més, però que també resulta molt més car de mantenir, perquè dona més qualitat de vida als habitants i als visitants.

**-Quin és l'impacte que està produint el '92 a Olot?**

-Més que d'Olot hem de parlar de Banyoles, perquè el tema bàsic són les comunicacions. Les Olimpíades faran que es vagi en autovia fins a Banyoles, cosa que vol dir que estarem a 25 o 30 minuts de la xarxa europea d'autopistes. Això és important. Un altre tema és que el '92 portarà el gas a Banyoles i per tant serà molt més fàcil que arribi a Olot, de cara a la competitivitat de la ciutat.



**—Però sempre estan "a uns quants quilòmetres d'aquí", "a uns quants quilòmetres d'allà..."**

*—És evident. Olot no és una terra de pas. L'orografia així ho marca. L'Empordà sí que és, per exemple, una terra de pas. Olot, en aquest cas, és una terra de pas entre la muntanya i l'interior, però amb un flux molt més petit que el que puguin tenir les comarques de l'Empordà o el Gironès.*

*D'altra banda, els estudis indiquen que actualment la carretera de Banyoles a Olot registra una intensitat de trànsit de 7.000 vehicles/dia, i que aquesta xifra arribarà als 11.000 o 12.000 vehicles l'any 2000. En aquestes circumstàncies estem, tècnicament i moralment, capacitats per exigir que l'autovia que ha d'arribar fins a Banyoles es perllongui fins a Olot en aquella data. Veiem, doncs, que es donen condicions objectives perquè les nostres necessitats siguin ateses.*

**—Quines són les iniciatives urbanístiques que té previst emprendre l'Ajuntament d'Olot?**

*—A hores d'ara són vàries les actuacions que l'Ajuntament es disposa a realitzar. Concretament, la rehabilitació del nucli antic, sobre la qual ja s'ha elaborat un pla especial i s'ha constituït una societat anònima municipal. L'altre és un projecte singular: un gran parc de lleure en el llit del riu Fluvià previst per a l'any 2002 i que significarà una concepció europea de l'esport i el lleure. Per fer-ho possible ha calgut la depuració de la conca alta del riu, que ja està pràcticament acabada, i que ens permet instal·lar al llarg d'un quilòmetre de riu una àrea de bany, de parc, instal·lacions esportives, àrees de pic-nic, etc., en definitiva un concepte del lleure vinculat al medi ambient. Tot això amb el concepte d'Olot com a ciutat oberta i on la qualitat de vida és un valor important.*

**—Vostès tenen fama de ser independents a l'hora de dur a terme alguna iniciativa, de no sentir-se condicionats per res...**

*—Bé, el fet de trobar-se aïllat fa que l'olotí hagi hagut d'aprendre a resoldre's els problemes per ell mateix. Per exemple, la indústria a la Garrotxa és en un tant per cent elevat de capital propi, a diferència de les indústries del Gironès. Ancestralment, la gent de la muntanya és molt més respectuosa amb el medi i amb la legalitat.*

**—Després de les ciutats de Barcelona i Girona, quina "capitalitat" o quin paper té Olot en l'entramat de les "capitalitats".**



*—Des del punt de vista territorial hem participat sempre d'una demanda, i és que a Catalunya s'organitzés creant un sistema de ciutats eficient. Per això necessita un cap, que és Barcelona, una gradació de ciutats de diferents dimensions i, finalment, que aquesta xarxa de ciutats arribi a tots els racons del territori. Si aquest sistema compleix els requisits entenem que cada ciutat té el seu paper. Ni Girona pot fer el paper de Barcelona, ni Olot el de Girona, ni s'ha de voler que una ciutat suplanti l'altra. El que passa és que el nivell és molt competitiu entre ciutats: Barcelona competeix alhora amb Madrid, Montpeller o Tolosa; Girona podria fer-ho amb Maresa, Tortosa o Lleida... A Olot no volem estar fora d'aquesta competència, però no podem vendre allò que no tenim. Venem un medi natural que, per exemple, Girona té ocupat i trossejat.*

**—Cap on creix Olot?**

*—Olot creix en tots els sentits. En un sentit territorial, anant sortejant les valls i, simbòlicament, cap a una ciutat cada vegada més equilibrada i reintegrada en el medi ambiental. Volem un equilibri entre tots els barris, sectors i ciutadans.*

**—El cert és que la gent de la Garrotxa té unes característiques que la diferencien de la resta.**

*—Crec que la geografia i el clima marquen. Aquí tenim dos avantatges: que el nostre medi ambient no és agressiu i per tant conforma un element de bon caràcter, i que el nostre clima no té elements desagradables, com la tramuntana. Per contra tenim un efecte negatiu de tancament, que ens obliga a resoldre a casa tots els problemes i que afavoreix la incommuniació.*

**—Tenint en compte els elements que hem comentat de les muntanyes, les carreteres i l'arquitectura, quin seria per a vostè el color que defineix la ciutat d'Olot?**

*—El verd, sens dubte, i amb molta diferència amb d'altres colors. El gris de façana d'altres temps està desapareixent d'Olot per la neteja i restauració de façanes, amb colors vius, i l'augment de l'espai verd. En aquest sentit crec que les cases de l'Onyar, a Girona, són un model a imitar.*



avancem en servei.

ENTREVISTA



# Gas Girona

gran via jaume I, 41

Tel. 20 86 12



# PÀGINES INFORMÀTIQUES

## CÀLCUL DE LES BIGUES METÀL·LIQUES

Un dels càlculs que hem de fer més freqüentment, i sovint amb poc temps, és el de calcular els esforços a què està sotmesa una biga i determinar-ne les dimensions. Amb aquesta finalitat, el següent programa ens permet conèixer els resultats de manera fàcil i trobar el moment resistent i la inèrcia mínims per dimensionar l'element amb materials més o menys homogenis, com ara l'acer o la fusta.

El programa, donada la seva mida, no té grans pretensions, però permet calcular la gran majoria de casos usuals. La biga a calcular ha de ser d'un sol tram i pot estar sol·licitat per una càrrega repartida a tota la biga, una càrrega puntual en qualsevol punt i un moment a cada extrem. Amb la combinació de les quatre sol·licitacions podem calcular bigues simples o bigues amb un o dos voladissos als extrems si prèviament calculem el moment que produeixen aquests. Les dades necessàries per calcular la biga, i que ens demanarà el programa, són:

- Longitud de la biga en metres
  - Moment a l'extrem esquerre (A)
  - Moment a l'extrem dret (B)
  - Càrrega uniforme en Kg/m.
  - Càrrega puntual en Kg.
  - Situació de la càrrega puntual en metres referida a l'extrem esquerre de la biga.
  - Fletxa màxima de la biga en cm.
- \*Els moments són positius quan giren en el sentit de les agulles del rellotge. Els resultats donats pel programa són:

- Moment màxim de la biga
- Situació del moment màxim en metres referida a l'extrem esquerre de la biga
- Reacció del recolzament esquerre
- Reacció del recolzament dret
- Moment resistent mínim segons la tensió admissible
- Inèrcia mínima segons la fletxa
- Tensió \* moment resistent real; aquest valor dividit pel moment resistent real ens donarà la tensió a què està sotmesa la biga.
- Fletxa \* inèrcia real; aquest valor dividit per la inèrcia de la biga escollida ens donarà la fletxa real.

Amb els valors donats de moment resistent i inèrcia mínims podem buscar a les taules d'IPN el perfil necessari. La línia 30 dona el valor del límit elàstic de l'acer a la variable E(6), i la línia 40 el valor de la tensió admissible; els dos valors poden ser modificats en cas de fer servir un altre material, o bé els podem

demanar cada vegada introduint dues línies amb els INPUT corresponents.

El programa pot introduir-se a la majoria de calculadores programables. En principi aquesta era la seva destinació, i per això les variables només són d'una lletra i no conté instruccions pròpies del bàsic corrent; només ens caldrà deixar d'introduir les línies 10, 530 i 680, que no tenen cap funció important, i potser modificar la línia 380 en cas que no permeti utilitzar la instrucció ELSE, cosa que podem arreglar introduint les línies següents:

```
380 IF X > D THEN 386
382 M(5) = R(4) * X
384 GOTO 390
386 M(5) = R(4) * D - R(5) * (X - D)
```

El programa es pot modificar per treure els resultats per impressora només repetint les línies des de la 550 a la 670 i posant LPRINT en lloc de PRINT. A més ens interessarà tenir també les dades que haurem entrat de la biga, i ho aconseguirem copiant les línies de la 60 a la

120 i canviant la instrucció INPUT per LPRINT.

Els casos que en el programa produeixen error són tres, bàsicament: 1/- Ha d'haver-hi càrrega repartida; en cas que no n'hi vulguem, introduïm un valor molt petit que no variarà gaire els resultats, per exemple 0,5 Kg. 2/- Els dos moments no poden tenir el mateix valor; en cas que hagin de ser iguals, introduïm una petita diferència, per exemple 1000 i 1001. 3/- Quan ens demana la fletxa màxima al punt mig, haurem d'introduir un valor encara que no el necessitem; aquest només influeix en el valor de la inèrcia mínima.

Al col·legi podeu demanar el disquet amb els programes que surten publicats a la revista. Cada programa disposa del fitxer de programa en bàsic i del fitxer de text (format ASCII), anomenats PUNXA?. BAS i PUNXA?. TXT, on l'interrogant és substituït pel número de la revista en què s'ha publicat. Fins ara el disc només conté els de les revistes números 7 i 8.

BERNAT MASÓ i CARBÓ

```
10 KEY OFF: CLS
20 DIM M(7), E(7), R(5), V(5), Y(2)
30 E(6) = 2.1 * 10 ^ 6
40 E(7) = 2100
50 ***** Entrada de dades *****
60 INPUT "Longitud (m) "; L
70 INPUT "Moment a (Kg*m) "; M(1)
80 INPUT "Moment b (Kg*m) "; M(2)
90 INPUT "Càrrega uniforme (Kg) "; U
100 INPUT "Càrrega puntual (Kg) "; P
110 INPUT "Distància (m) "; D
120 INPUT "Fletxa màx. punt mig (cm) "; Y(0)
130 ***** Càlculs quan no hi ha càrrega puntual *****
140 M(1)=-M(1)
150 M(0) = U * L ^ 2 / 8
160 A = M(1) / M(0)
170 B = M(2) / M(0)
180 E(1) = (4 + A - B) / 8
190 T = 4 * E(1) ^ 2 - A
200 M(3) = T * M(0)
210 E(2) = E(1) * L
220 R(1) = U * L / 2
230 R(2) = 2 * E(1) * R(1)
240 R(3) = 2 * (1 - E(1)) * R(1)
250 IF P <> 0 THEN 320
260 V(1) = (L ^ 2 / 16) * (10 * M(0) / 6 - M(1) - M(2))
270 Y(1) = (10 ^ 6 / (E(6) * Y(0))) * V(1)
280 Y(2) = M(3) * 10 ^ 2 / E(7)
290 V(5) = V(1) * 10 ^ 6 / E(6)
300 GOTO 530
310 ***** Càlculs quan hi ha càrrega puntual *****
320 R(4) = (L - D) * P / L
330 R(5) = D * P / L
340 M(3) = M(1)
350 FOR X = 0 TO L STEP .01
**** Esborrar pantalla
**** Dimensionament variables
**** Límit elàstic
**** Tensió admissible
**** Càlcul moment màxim
**** Càlcul posició moment màxim
**** Càlcul reacció A
**** Càlcul reacció B
**** Si no hi ha C. puntual
**** Càlcul moment resistent mín.
**** Càlcul inèrcia mínima
**** Cap a impressió resultats
**** Càlcul reacció A
**** Càlcul reacció B
**** Ma = Moment màx.
**** Bucle per trobar Moment màx.
```







# Stein



**Hi podeu fer:** Fotocòpies  
Fotocòpies a color  
Còpies heliogràfiques  
Ampliacions i reduccions.

**Hi podeu trobar:** Stein-Regals  
Material per a dibuix i oficina  
Calculadores **CASIO** **HEWLETT  
PACKARD**  
Punteres Plotter **rotring** **STAEDETLER**  
Paper Plotter **GAD**  
Aerogràfia **Fischer** **do.be**  
Letraset **MONT  
BLANC** **PARKER** **TOMBO**



## PÀGINES D'ART

## MANEL RUFÍ i GIBERT

## DEL COL·LAGE A LA PLANXA DE SURO

Malgrat ser un home polifacètic –Manel Rufi-Gibert és editor, poeta, articulista d'art, dibuixant, dissenyador, esmaltista i pintor– la faceta que a nosaltres més ens interessa és aquesta darrera. Comença a pintar plenament a partir del 1984, mitjançant els *col·lages*-pintures, on es mostra molt preocupat per la dualitat espai-temps, matèria-composició. La seva actitud és gairebé acadèmica: es preocupa de centrar la composició, de distribuir correctament el color, d'equilibrar les zones, etc. Malgrat tot, a la seva obra s'endevina una intencionalitat d'assentament de la seva pròpia actitud.

En aquesta època l'artista porta a terme una revisió del cubisme, inserint la seva obra dins de plantejaments postcubistes. El *col·lage* esdevé individual, introduint-lo com a contrast matèric, tot i utilitzant diversos tipus de paper segons origen i aplicació, a més d'etiquetes i trossos de

partitures musicals. Amb el temps l'obra de Manuel Rufi-Gibert es torna més matèrica, i perd alhora una part important de la rigorositat que la caracteritza. El tractament del color és més subtil, menys compost i més fluid, tot i predominar els tons foscos i apagats. Les construccions formals deixen d'ésser postcubistes, es tornen més constructivistes. Però aquesta és una etapa de transició, fins que arriba a l'abstracte pur, on alterna la pintura a l'acrílic i tècnica mixta en alguns –cada vegada menys– *col·lages*. La intensitat matèrica perd força, però el cromatisme continua essent essencial.

Aquesta actitud també es reflecteix a la següent etapa, constituïda per l'obra generada mitjançant l'experimentació en planxa de suro on, per la mateixa textura del suro, introdueix a la seva obra la intervenció de l'atzar.

En aquesta darrera etapa les gestualitats, codis interpretatius i pseudofigures generen una aproximació a l'obra de Kandinsky, Willem de Kooning i Hans Hartung.

JOAN LLUÍS MONTANÉ

## CURRÍCULUM

– Neix a Mataró el 24 de juliol de 1931.

– 1952. S'inicia dins el món de la publicitat i de l'art.

– 1960-69. Realitza investigacions en la química de l'esmalt i treballa els esmalts fets per ell. S'especialitza en esmalt *cloisonné* al 1961. Dos anys més tard participa per primera vegada al VII Saló de Maig de Barcelona i també a les edicions posteriors – VIII, IX i X–. Estudia Rafael, El Greco i Ghirlandaio. Al 1969 és nomenat cap de publicitat de la revista d'art *Qüestions d'Art*.

– 1971-78. Al 1971 promou la publicació d'una Cartellera d'Art a la revista *Destino*. Dos anys més tard funda la revista d'art *Batik*, junt amb Daniel Giralt-Miracle. Al 1977 organitza la III Fira del Dibuix de Barcelona.

– 1979-84. Inclou al 1979 al diari *Avui* la publicació d'una Cartellera d'Art. Un any després és nomenat director de la revista d'art *Batik*. Al 1981 és felicitat per la fundació Juan March de Madrid, per l'edició del núm. 62 de la revista *Batik* dedicat a Paul Klee. Al 1982 és Jurat del Saló Internacional d'Art de Marsella. Un any després és seleccionat per participar a l'Exposició d'Esmalts Escola de Barcelona. Comença l'obra d'investigació en pintura i col·lage damunt paper al 1984.

– 1985-87. Al 1985 s'afiança en la seva obra pictòrica, utilitzant tècnica mixta sobre paper, alternant-la amb *col·lage* i tècnica mixta sobre paper i tela a partir de 1987. S'interessa pels constructivistes, els abstractes geomètrics i els informalistes.

– 1988-89. Participa en l'especialitat de pintura en diverses exposicions col·lectives a diferents indrets de Catalunya. Al 1989 realitza la primera exposició individual de pintura sobre paper i tela a la galeria Theseus de Barcelona. Comença a experimentar damunt un nou suport: planxa de suro, que per la seva textura irregular introdueix la intervenció de l'atzar a la seva obra. Segueix investigant els postulats abstractes geomètrics i informalistes.

– 1990. Prepara l'Anuari dels Artistes dels Països Catalans, que serà presentat a Barcelona el 1991. Segueix amb la seva producció pictòrica sobre planxa de suro en diferents formats. És un defensor inqüestionable de la viabilitat de la BIAF de Barcelona, enfront a opinions tendencioses i partidistes.

ESPÀIS  
Centre d'Art Contemporani

## ART CONTEMPORANI A GIRONA

FONS D'ART  
OBRA ORIGINAL EN PERMANÈNCIA

TÀPIES  
SAURA  
MIRÓ  
GUINOVART  
CLAVÉ  
CHILLIDA  
RÀFOLS CASAMADA  
HERNANDEZ PIJUAN  
GABRIEL  
MONTSERRAT COSTA  
M.A. FELIU  
ANSESA GIRONELLA  
FAIXÓ  
COROMINAS  
MIM JUNCA  
PEP CAMPS  
LLUÍS HORTALÀ  
TORRES MONSÒ  
etc.

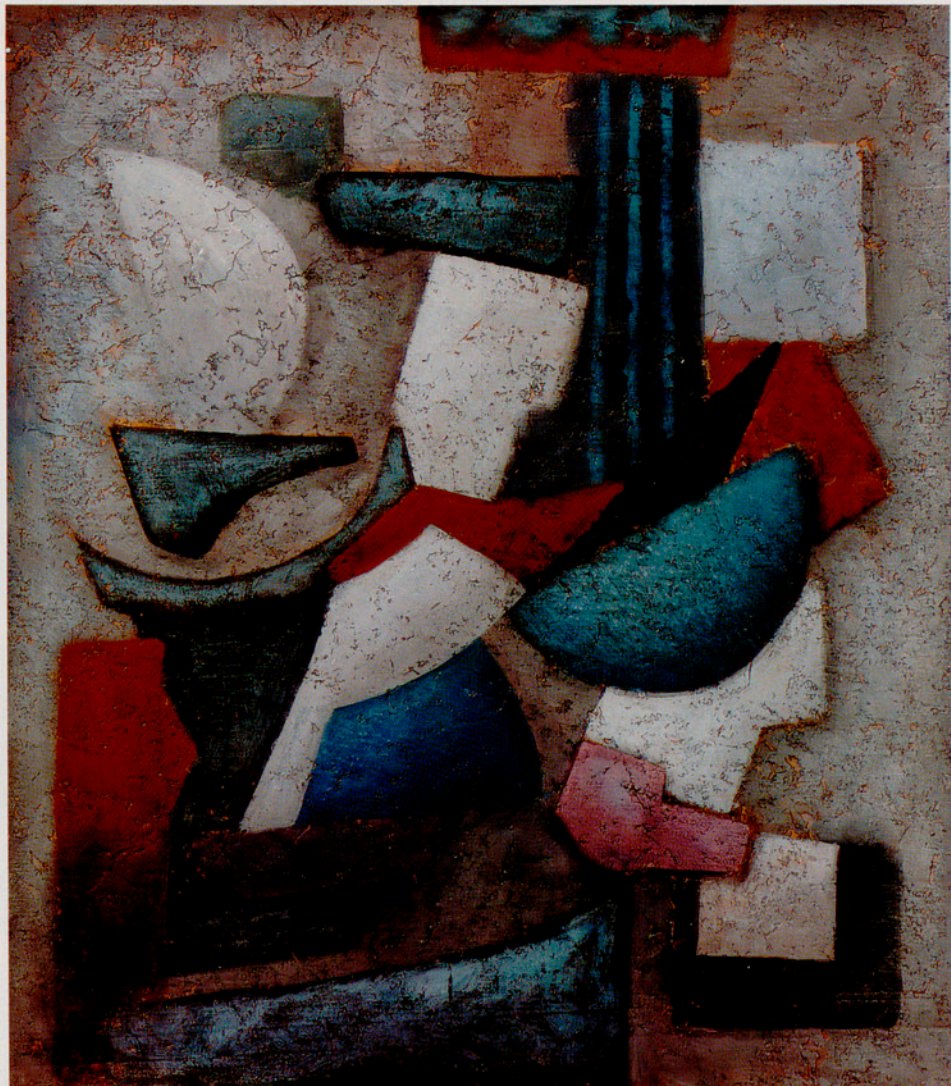
Espai d'Exposicions / Centre de Documentació / Serveis Editorials / Fons d'Art

Bisbe Lorenzana, 31-33

Tel. (972) 20 23 64 - Fax (972) 20 84 98 - Tèlex 57337 PRUP-E

17002 GIRONA - SPAIN





"GIRONA" - 56'3 x 50 cm.  
Acrílic sobre paper de suro.



# Ganamos tu confianza porque siempre nos ponemos en tu lugar

- 22.000 mutualistas
- 90.000 personas, población protegida
- 2.279 beneficiarios
- 454 millones pagados en el último año hablan por sí mismo.



**PREMAAT**

PREVISIÓN MUTUA DE APAREJADORES  
Y ARQUITECTOS TÉCNICOS

Pº de la Castellana, 153-1º • Tels.: 572 08 12-13-14 • Fax: 571 09 01 • 28046 Madrid



**ESTADÍSTICA DE L'HABITATGE  
A LES COMARQUES GIRONINES  
DE GENER A JUNY DE 1990**

Presentem una sèrie de gràfiques en les quals podem veure l'evolució del Sector de la Construcció d'Habitatges a les Comarques Gironines, durant el primer semestre de l'any 1990.

Per poder comparar les dades, s'acompanyen les gràfiques del primer semestre des de l'any 1986.

En el primer full hi ha l'ÍNDEX DE VISAT, on consta el nombre de contractes totals, tant d'habitatges com d'altres construccions, visats en el Col·legi Oficial d'Arquitectes i Enginyers Tècnics de Girona; i la gràfica SUP. PROMIG D'HABITATGES, on s'indica la superfície mitjana dels habitatges per tipologies, des de l'any 1986. Cal dir que en els habitatges plurifamiliars la superfície és només de l'habitatge, sense zones comunes ni locals comercials, mentre que en els habitatges unifamiliars s'hi han inclòs els locals o garatges.

En el segon full, hi trobem una sèrie de gràfiques que ens indiquen en % la distribució comarcal dels visats des de l'any 1986, durant el primer semestre de cada any; les dades dels visats fan referència només als d'habitatges.

En el tercer full, hi ha una sèrie de gràfiques que ens indiquen el nombre d'habitatges contractats a cada una de les comarques gironines, dins el primer semestre de cada any, des de l'any 1986.

En el quart full, les gràfiques ens indiquen la superfície d'habitatges contractats per comarques, des de l'any 1986, i corresponents al primer semestre de cada any.

En el cinquè full, hi podem veure l'evolució dels contractes d'habitatges visats dins el primer semestre de cada any, des de l'any 1986, i per tipologies.

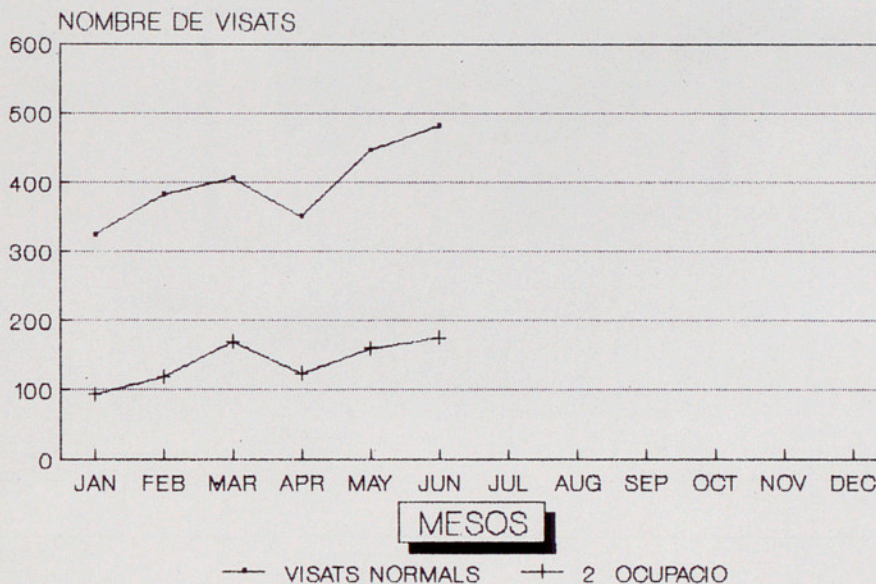
En el sisè full, hi veiem la superfície i el pressupost dels habitatges contractats, classificats per tipologies.

En el setè full, hi veiem la distribució comarcal en % dels projectes encarregats als Arquitectes Tècnics dins del primer semestre de 1990, amb NOMBRE DE PROJECTES, i segons el PRESSUPOST DELS PROJECTES.

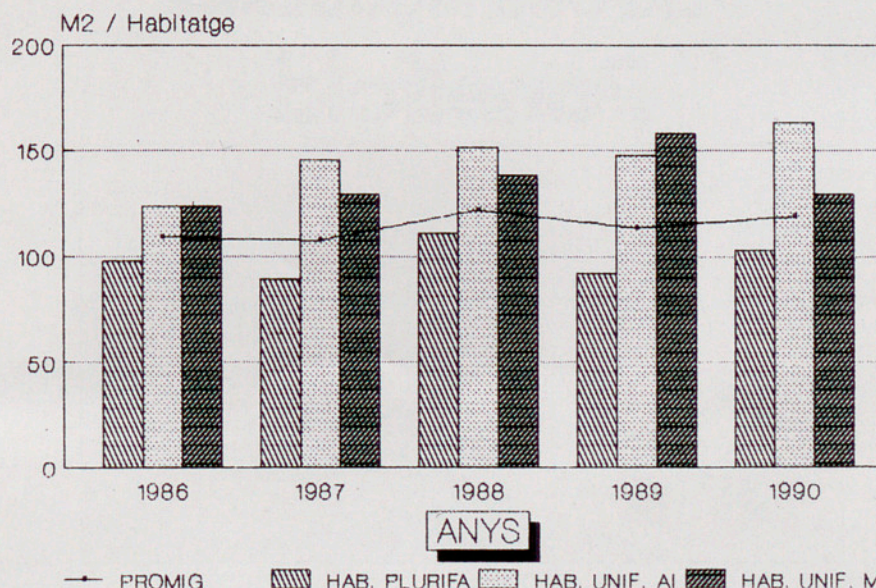
En el vuitè full, hi ha reflectit el moviment que ha tingut la nova Oficina Col·legial d'Olot, del novembre de 1989 al juny de 1990. En aquestes dues gràfiques hi podem veure el nombre de projectes i de visats normals, com també els certificats de 2a. ocupació, rebuts i Certificats de Fi d'obra tramitats mitjançant aquesta nova seu.

**AMADEU ESCRIU**  
Cap de Visats

**COAT DE GIRONA  
INDEX DE VISAT 1990**



**COAT DE GIRONA  
SUP. MITJANA D'HABITATGES**







DISSENY: CARLO FOCOLINI

**mofel**  
mobles · decoració

St. Joan Bpta. la Salle, 20 - Tel. 206551 - 17002 GIRONA

# COSME DOMINGO, S.A.



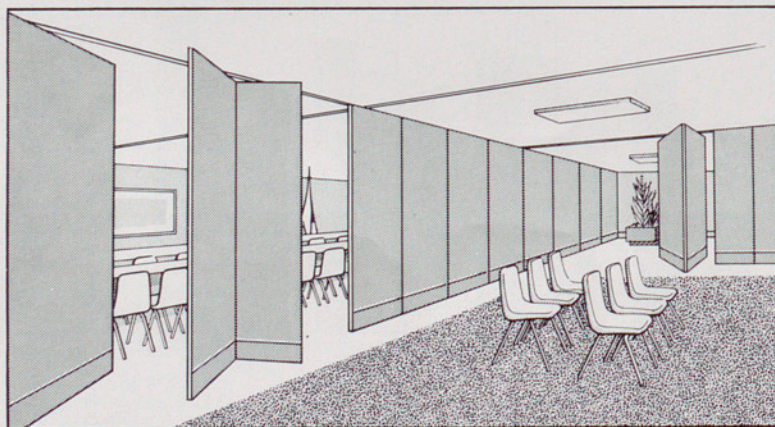
MAGATZEM I OFICINES:

Ctra. St. Feliu de Guíxols, 6-8 - Tel. 20 13 41 - 17004 GIRONA

**PORTES PLEGABLES I**

**PLAFONS MODULARS**

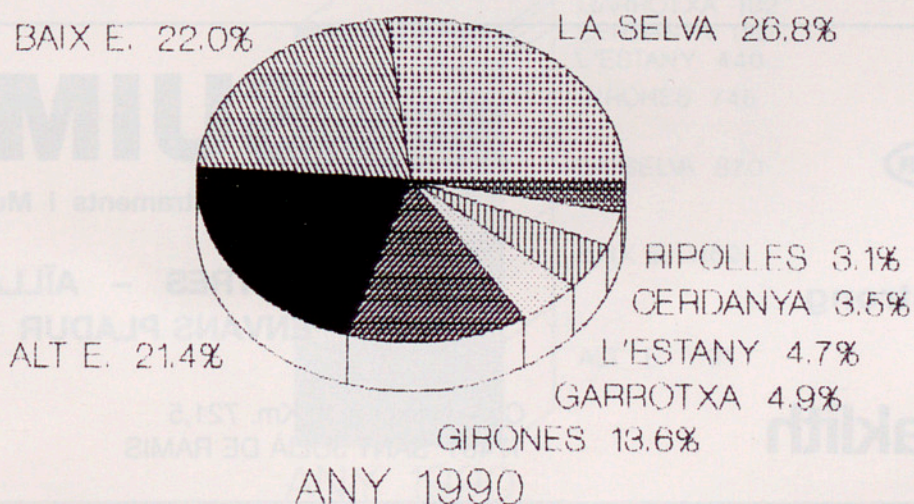
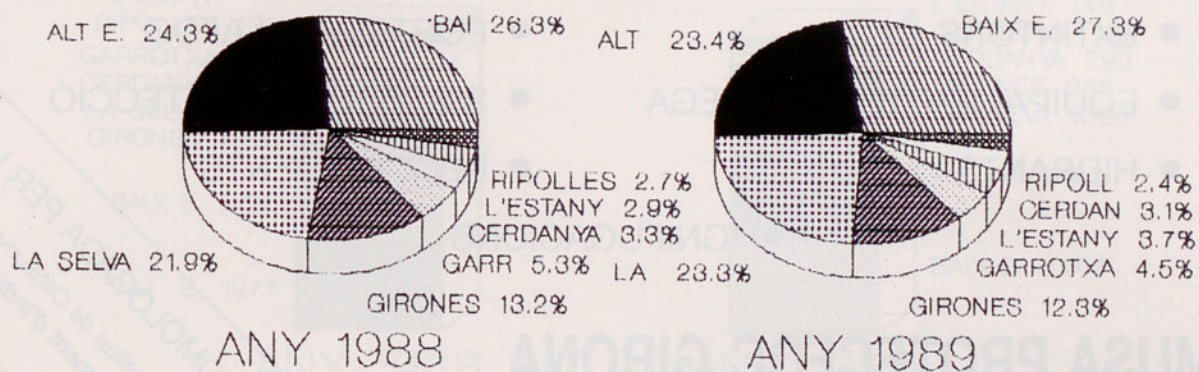
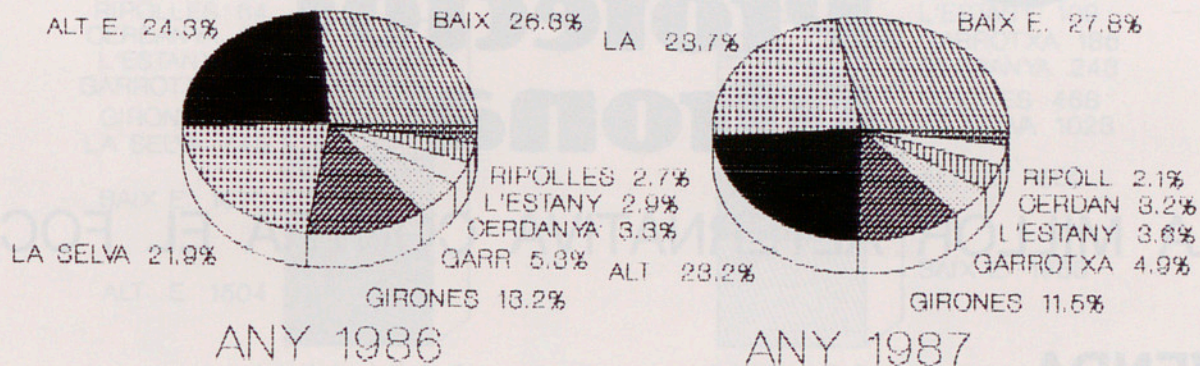
**Panelfold**



TAULERS  
AGLOMERATS  
MELAMINES  
MOTLLURES  
PORTES  
REVESTIMENTS  
LAMINATS  
COLES  
PINTURES  
PERSIANES



## VISATS PER COMARQUES DE GENER FINS A JUNY







# Musa

## Protecfoc Girona

LA MILLOR ALTERNATIVA CONTRA EL FOC

**VENDA**

**INSTAL·LACIÓ**

**I MANTENIMENT DE:**

- EXTINTORS
- EQUIPAMENTS DE MÀNEGA
- HIDRANTS
- PORTES TALLAFOC
- SISTEMES DE DETECCIÓ
- RECOBRIMENTS
- IGNIFUGACIONS

### MUSA PROTECFOC GIRONA

Ctra. Barcelona, 166

Tel. 20 46 01

17001 GIRONA

EMPRESA HOMOLOGADA PER LA:  
Generalitat de Catalunya  
Departament d'Indústria  
i Energia



Armstrong

Heraklith

## SUIMUN

Subministraments i Muntatges, S.A.

FALSOS SOSTRES - AÏLLAMENTS  
ENVANS PLADUR

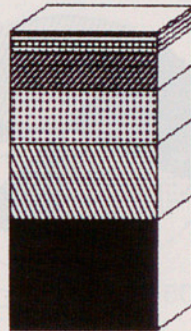
Ctra. Nacional II, Km. 721,5  
17481 SANT JULIÀ DE RAMIS

Tel. 21 33 19



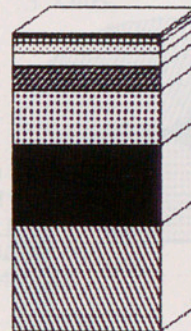
# HABITATGES PER COMARQUES DE GENER FINS A JUNY

RIPOLLES 64  
 Cerdanya 70  
 L'ESTANY 80  
 GARROTXA 82  
 GIRONES 511  
 LA SELVA 745  
 BAIX E. 1070  
 ALT E. 1504



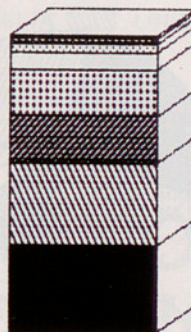
ANY 1986

RIPOLLES 82  
 L'ESTANY 109  
 GARROTXA 186  
 Cerdanya 243  
 GIRONES 468  
 LA SELVA 1023  
 ALT E. 1502  
 BAIX E. 1983



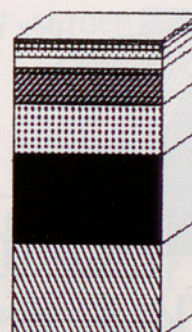
ANY 1987

L'ESTANY 73  
 RIPOLLES 132  
 GARROTXA 190  
 Cerdanya 385  
 LA SELVA 1077  
 GIRONES 1080  
 BAIX E. 1920  
 ALT E. 1977



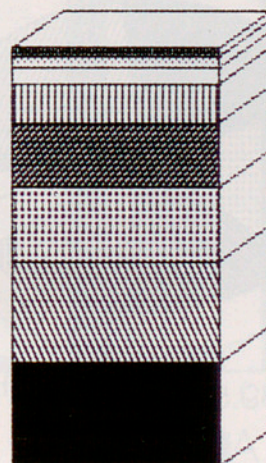
ANY 1988

RIPOLLES 108  
 L'ESTANY 146  
 GARROTXA 252  
 Cerdanya 293  
 GIRONES 956  
 LA SELVA 1380  
 ALT E. 2443  
 BAIX E. 2467



ANY 1989

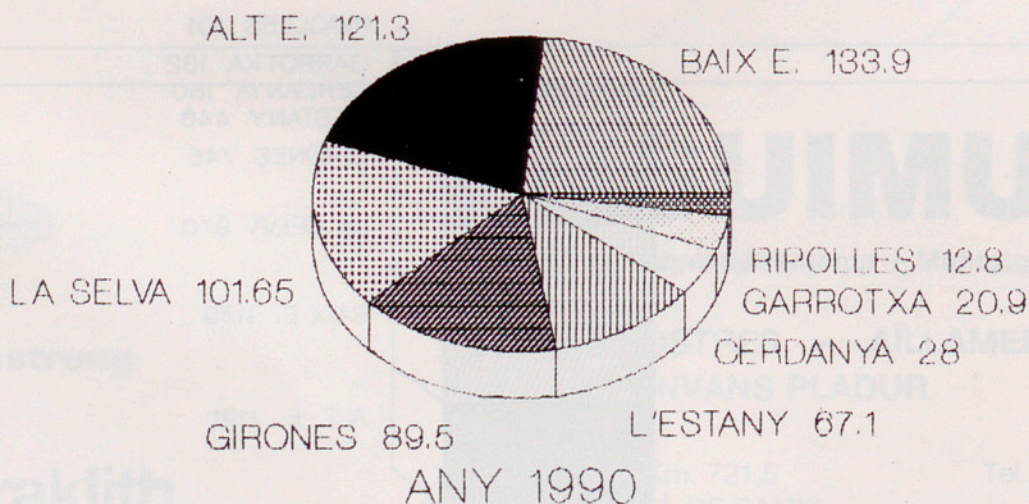
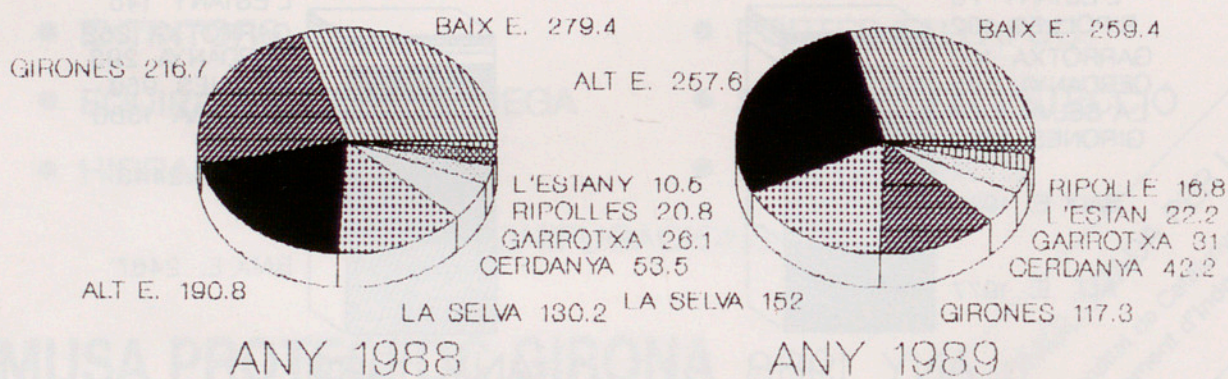
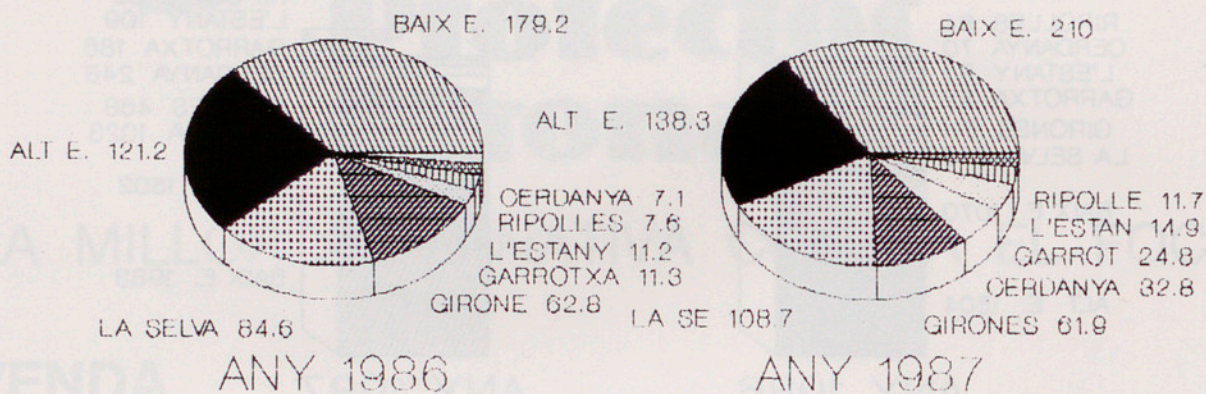
RIPOLLES 101  
 GARROTXA 132  
 Cerdanya 180  
 L'ESTANY 446  
 GIRONES 745  
 LA SELVA 870  
 BAIX E. 1169  
 ALT E. 1191



ANY 1990

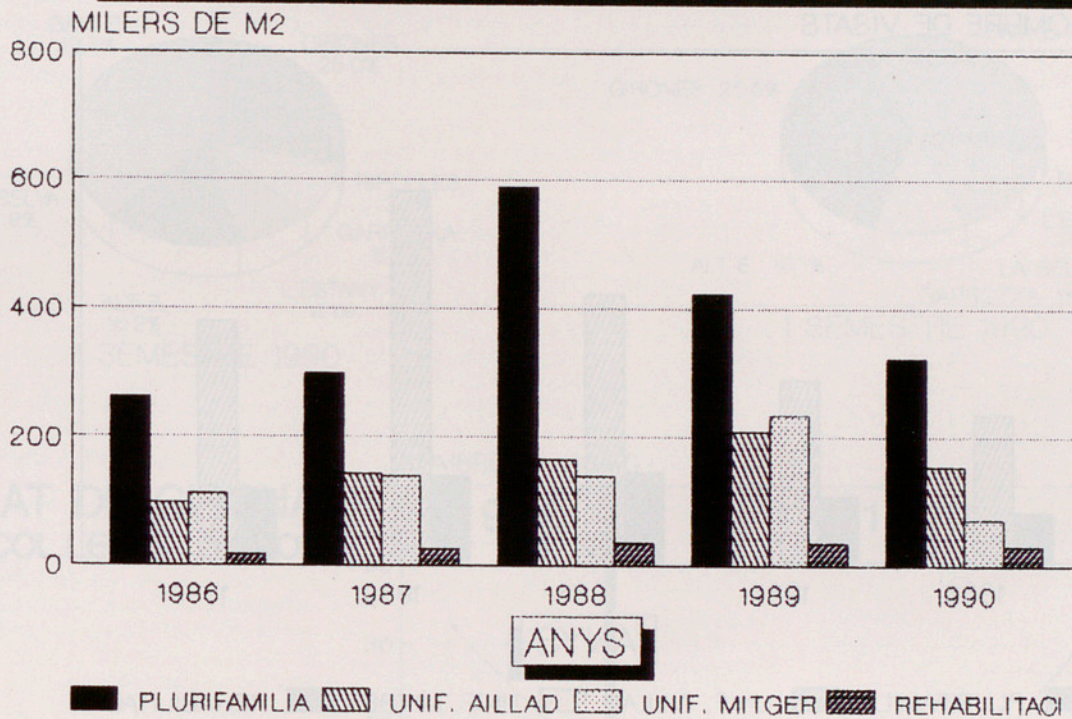


# SUPERFICIE COMARQUES DE GENER FINS A JUNY

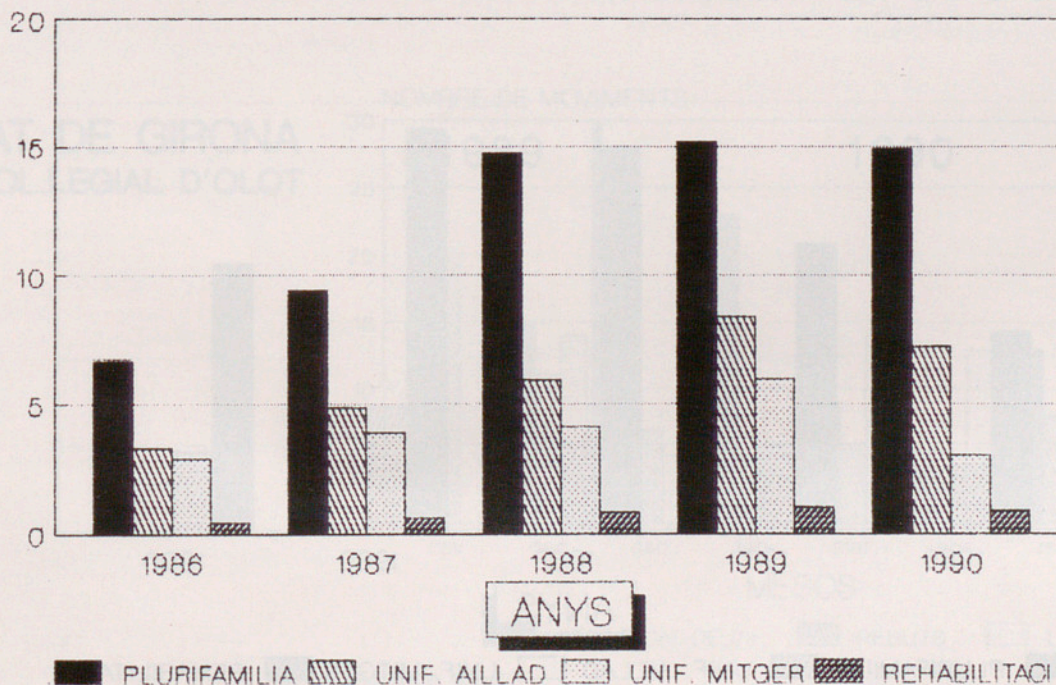




## SUPERFICIE D'HABITATGES DE GENER FINS A JUNY

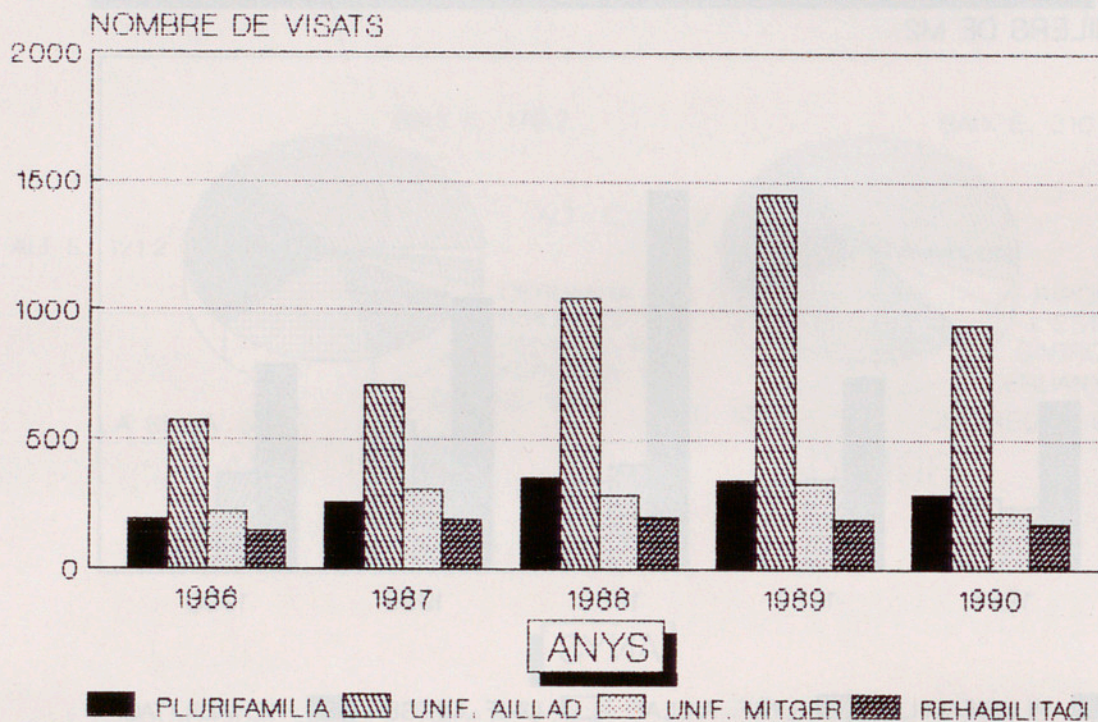


## PRESSUPOST D'HABITATGES DE GENER FINS A JUNY

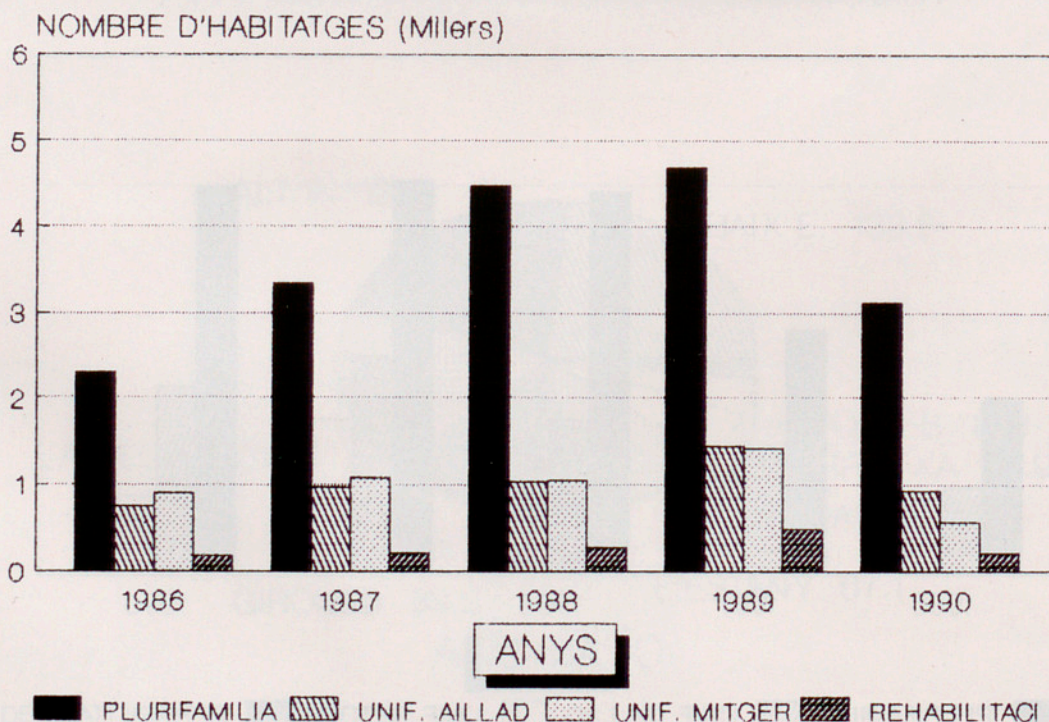




## VISATS D'HABITATGES DE GENER FINS A JUNY

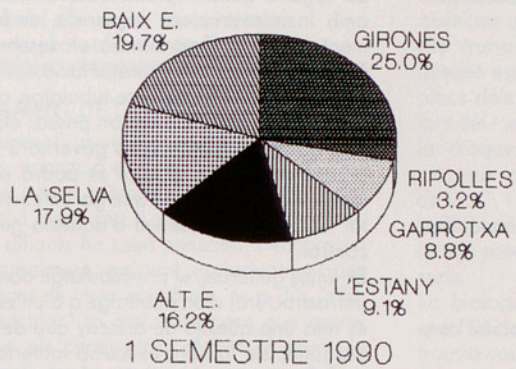


## NOMBRE D'HABITATGES DE GENER FINS A JUNY

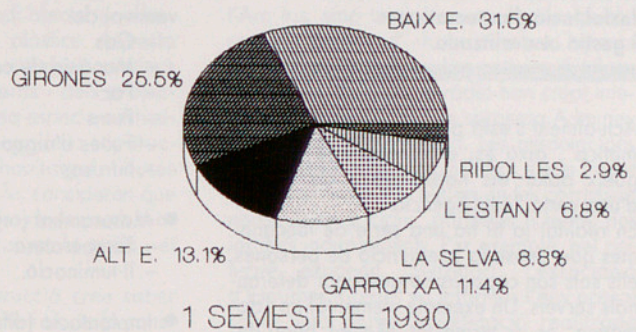




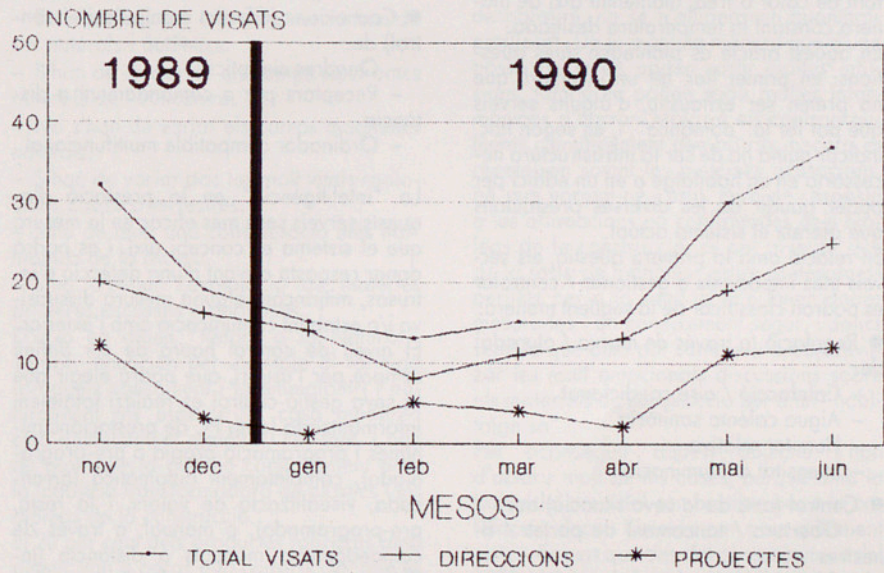
**NOMBRE DE PROJECTES COMARQUES**



**PRESSUPOST PROJECTES COMARQUES**

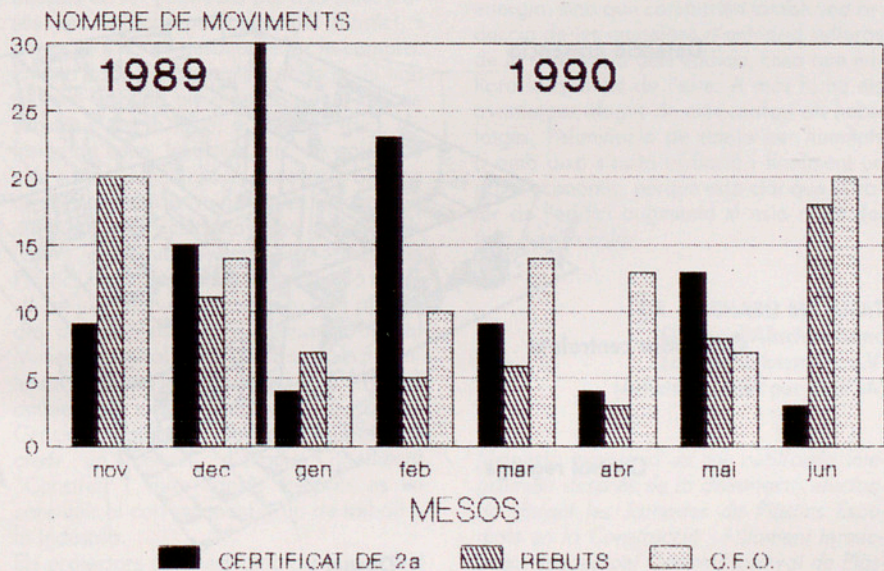


**COAT DE GIRONA SEU COL·LEGIAL D'OLOT**



MOVIMENTS DE VISATS

**COAT DE GIRONA SEU COL·LEGIAL D'OLOT**



MOVIMENTS DE VISATS



## COL·LABORACIONS TÈCNICO-COMERCIALS

### HABITATGES "INTEL·LIGENTS": Instal·lació d'automatismes i gestió centralitzada.

Actualment s'està posant de moda la "domòtica", això és, el sistema que aconseguix dotar els habitatges i els edificis d'una certa "intel·ligència".

En realitat ja hi ha una sèrie de mecanismes que, sense la intervenció de persones, ells sols són capaços de gestionar determinats serveis. Un exemple elemental de "domòtica" és un termostat, el qual, quan detecta la temperatura ambient d'una habitació i la contrasta amb la de consigna fixada per l'usuari, posa en marxa o passa la font de calor o fred, mantenint així de manera constant la temperatura desitjada.

En aquest article es plantegen dues qüestions: en primer lloc fer un inventari, que no pretén ser exhaustiu, d'alguns serveis que pot fer la "domòtica", i, en segon lloc, indicar quina ha de ser la infraestructura necessària en un habitatge o en un edifici per poder gaudir de les diverses prestacions que ofereix el sistema actual.

En relació amb la primera qüestió, els serveis més importants a gestionar / controlar es podran classificar de la següent manera:

- Regulació (a través de marxa / aturada) de:
  - Calefacció / aire condicionat
  - Aigua calenta sanitària
  - Humitat relativa
  - Intensitat d'il·luminació
- Control (avís de la seva situació) de:
  - Obertura / tancament de portes / finestres
  - Obertura / tancament de persianes

● Detecció (transmissió senyalització preventiva) de:

- Gas
- Monòxid de carboni
- Foc
- Fums
- Fuites d'aigua
- Intrusos

● Mesurament (registre i comparació) de:

- Temperatura
- Il·luminació

● Implantació (diferent manipulació i control) de:

- Alarmes àudio-visuals
- Contactors telefònics

● Connexions (diferent manipulació i control) de:

- Quadres sinòptics
- Receptors per a comandament a distància
- Ordinador compatible multifuncional

La "intel·ligència" en la prestació d'aquests serveis serà més eficaç en la mesura que el sistema es concebi així, i es podrà donar resposta davant d'una detecció d'intrusos, mitjançant alguna mesura dissuasiva i/o establint comunicació amb l'exterior. El nivell de control haurà de ser definit sempre per l'usuari, que podrà elegir que la seva gestió-control es realitzi totalment informatitzada (amb PC de prestacions mínimes i programació pròpia o pre-programada), completament automàtica (arrancada, visualització de valors, i la resta, pre-programada), o manual, a través de comandaments manuals a distància (influint activament en el seu funcionament).

La segona qüestió plantejada, en relació amb la infraestructura requerida, és fonamental, ja que determinarà el desenvolupament posterior de la instal·lació.

Estarà constituïda pel pre-tubulatge o canalitzacions, per on es faran passar els cables a través dels quals es governarà l'habitatge o l'edifici, al qual es podrà exigir les condicions mínimes que garanteixin evitar el mal funcionament d'aquesta gestió-control.

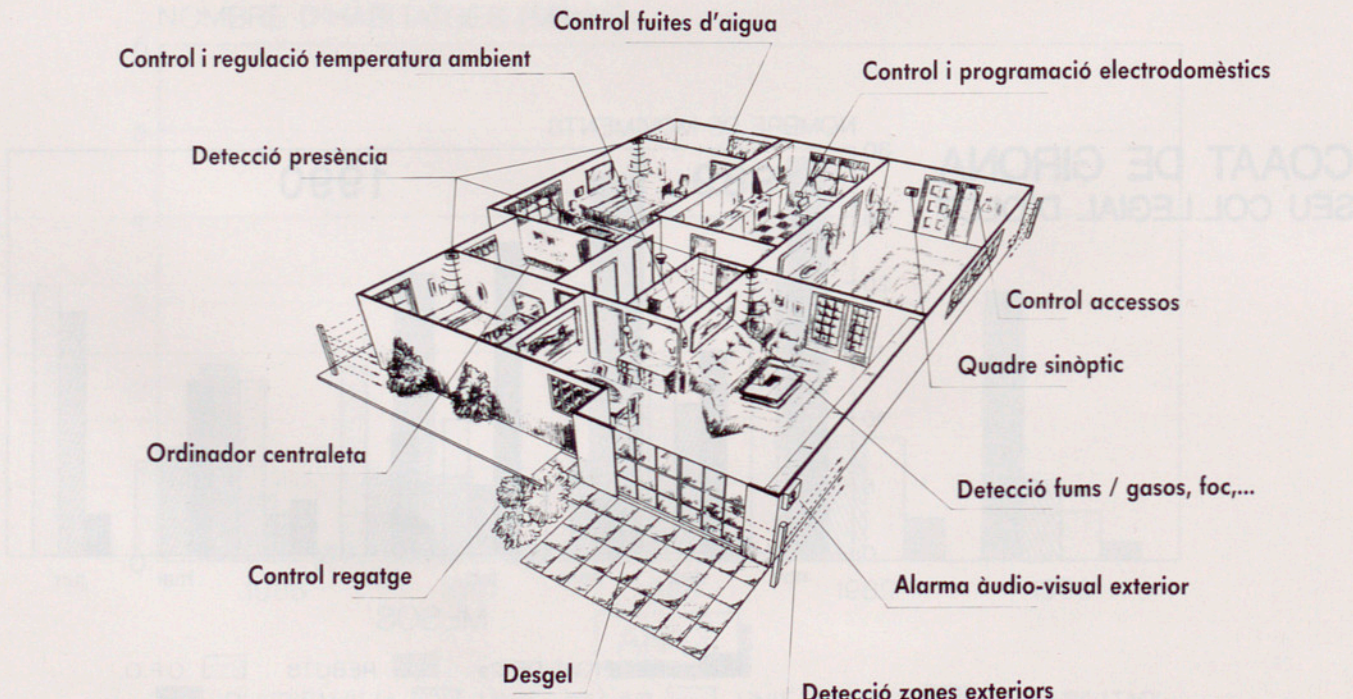
En línies generals, el pre-tubulatge domòtic (infraestructura) d'un habitatge o d'un edifici és més una qüestió de disseny que de cost econòmic de la seva execució material, ja que es refereix a la col·locació de tubs i/o canalitzacions, simplement.

Per garantir el resultat òptim d'una instal·lació domòtica caldrà:

- Detall constructiu per habitació / zona
- Instal·lador apropiat (capacitat i experiència)
- Fiabilitat demostrada del sistema
- Infraestructura i tubs adequats
- Flexibilitat del sistema (possibles ampliacions)
- Compatibilitat total (seguretat, regulació, etc.)
- Recanvi del material col·locat
- Assistència tècnica garantida
- Garanties d'equips i instal·lacions

L'Arquitectura no pot quedar endarrera en les aplicacions informàtiques / electròniques (intel·ligents i domòtiques) avançades del nostre segle.

DEPARTAMENT DE MARKETING  
D'ENHER





**Els aïllaments no són solament un estalvi d'energia: són necessaris per a la protecció del medi ambient**

**AÏLLAMENT DE LA CALOR**

En general, quan es parla d'aïllar la calor en la reparació o nova construcció d'edificis es pensa sempre en les normes sobre l'estalvi d'energia. La gruixària dels materials aïllants ha estat pensada, i encara ho és actualment, gairebé exclusivament des del punt de vista econòmic, és a dir, "s'ha de calcular" la major despesa que representen els centímetres afegits al gruix de l'aïllant, que ha de compensar-se amb l'estalvi en el cost de la calefacció, naturalment en el temps més curt possible.

Aquesta exigència d'economitzar un aïllant és bàsicament correcta. Tanmateix, com passa tot sovint, només és una cara de la moneda. Sobre aquest punt ha d'insistir-hi la Indústria de l'Aïllament. Hi ha més estalvi en pessetes i cèntims en l'aïllament dels edificis que en la reducció de la despesa per la calefacció. L'aïllament de la calor, segons els experts, contribueix també a la protecció del medi ambient. Avui dia es discuteix molt sobre el tema, respecte del qual sembla que hi ha molt desconeixement.

De les xemeneies de les nostres cases surten quantitats més grans d'anhidrid sulfurós que dels tubs d'escapament dels nostres cotxes. Això sembla molt inversemblant, però és així: segons càlculs de l'Oficina Federal del Medi Ambient, les cases i els petits consumidors llencen a l'atmosfera 300.000 t/any d'anhidrid sulfurós, mentre que els cotxes en desprenen 100.000, a la República Federal Alemanya. Per tant, també convenen catalitzadors a les xemeneies de casa nostra?

Tècnicament és segur que es pot resoldre aquest problema, i a més té tot el sentit, perquè no s'haurien de donar aquestes quantitats. Amb la reducció de la pèrdua de la calor als habitatges s'ofereix una solució. És a dir, qui més bé aïlla, menys crema. *Qui menys crema, menys substàncies tòxiques produeix.* Cada centímetre més d'aïllant a les parets i al sostre és també protecció de l'ambient, i un pas més en el camí cap a un aire més net.

S'ha d'afegir que l'aïllament tèrmic comporta un augment de confort. Prop de les parets exteriors insuficientment aïllades es té una sensació desagradable, com si hi hagués corrent d'aire. Això es repeteix sovint, perquè les superfícies mal aïllades condueixen la calor enfora ràpidament, fins i tot la del nostre cos. Així s'explica aquella sensació desagradable que dèiem. El remei consisteix a afegir un aïllament suplementari, interior o exterior, que de passada elevarà sensiblement el valor de l'habitatge, tant si és vell com nou.

**QÜESTIONS SOBRE EL MEDI AMBIENT**

Es pot suposar fàcilment que l'estreta rela-

ció entre la indústria química i les conseqüències que té en el medi afecta la indústria transformadora de plàstics. Aquesta qüestió està sempre present en els continus atacs dels anomenats Verds i dels protectors del medi ambient. Una espècie particular d'aquests són els biòlegs de la construcció, que demanen uns habitatges "lliures de verí", i a tall d'exemple, consideren que l'aïllament de la calor s'ha de fer amb materials naturals com la canya, la palla i el suro.

La biologia de la construcció creu saber que l'ús dels moderns materials de la construcció causen estrès, angoixa vital i malalties mortals. Entre les 25 regles fonamentals de la biologia de la construcció, formulades per Rosenheim, hi ha les següents:

- Els materials per a la construcció han de ser naturals i autèntics.

- S'han de conservar els camps electrònics naturals de l'atmosfera.

- No s'han de variar els camps magnètics naturals.

- S'han de variar poc les molt vitals radiacions còsmico-terrestres.

- S'ha de tenir una consideració més harmònica de la Massa.

- S'ha d'evitar l'explotació de matèries primeres escasses o perilloses.

D'això en diuen "Retorn a la Natura!". També renuncien per exemple al formigó (produeix cansament i fa emmalaltir) i naturalment als plàstics (la casa moderna està químicament malalta). Per tant, s'han de plantejar la qüestió conjuntament amb la indústria transformadora de plàstics i els biòlegs de la construcció.

El 20 per cent dels productes fabricats amb plàstic van a parar a la construcció, que és per tant un dels mercats més importants d'aquesta indústria. D'altra banda, els plàstics estan considerats com a productes "sintètics" en el catàleg dels autoanomenats biòlegs de la construcció. A més, estan acusats de ser perillosos per a la salut (cases amb malalts per culpa del plàstic), i doncs se n'ha de desaconsellar la compra. En una casa biològicament sana no hi han de tenir cabuda els plàstics, que s'han de substituir per la fusta, el suro, el fang, les fibres de coco, la canya, etc. La polèmica sobre els plàstics promoguda pels biòlegs de la construcció va fer que l'Associació d'Indústries Transformadores de Plàstics (GKV), a la qual pertany l'Associació de Plàstics Espumats com a organització específica, junt amb altres associacions afectades per aquests criteris, demanés ajut al Ministeri federal de la construcció a fi d'intentar conduir la discussió sobre el medi ambient per vies racionals.

Gràcies a aquesta iniciativa, el Ministeri va crear un Consell d'experts anomenat "Construir i viure sans". Després es va constituir el corresponent grup de treball a la Indústria.

Els protectors del medi ambient han trobat suport en molts mitjans de comunicació, i

no solament en l'anomenada premsa de l'Arc Iris, sinó també en conegudes publicacions àvides d'informar sobre horrors una massa de lectors. Les notícies divulgades per la premsa i la ràdio han creat interessos contraposats a la sorpresa Administració, massa moderada. Les associacions de transformadors de plàstics s'han hagut de gastar molts de cèntims en les corresponents investigacions, portades a terme per instituts independents. Per exemple, pel polistirè expandit (Styropor), l'Associació d'Espumes Rígides va informar l'any passat sobre una llarga investigació realitzada per l'Institut d'Higiene de la Universitat de Heidelberg, de la qual se'n va treure que pel que fa a les emissions d'estirè monòmer al medi ambient a partir d'espumes rígides de polistirè, no se n'alliberaven quantitats perilloses. De la mateixa manera que d'una bossa de te en poden sortir moltes infusions, també en poden sortir moltes informacions d'horror. Malgrat els contraarguments científicament demostrats, encara es repeteixen sovint les mateixes acusacions, bé que variant-ne l'estil. Però en resposta a les afirmacions no confirmades dels biòlegs de la construcció, es pot al·legar que de la resta de monòmer estirè pretesament perillós per a la salut ja se'n tenen dades mesurades i un coneixement segur, i doncs sembla que això pot contribuir a objectivitzar les molt emocionals discussions sobre els materials de construcció per a un "habitatge sa".

Per aconseguir aquest objectiu s'han d'aclarir molt bé les coses, perquè amb la baixa del preu del combustible per a la calefacció decau l'interès per a un aïllament òptim. És cert que des del començament del 1988 hi ha una legislació vàlida per a la protecció de la calor que prescriu l'estalvi d'energia mitjançant l'aïllament, però no se n'ha controlat el compliment. Aquí la indústria ha de fer veure clarament als constructors que els aïllants no solament estalvien energia, sinó que comporten també una reducció de les emissions d'anhidrid sulfurós de la calefacció dels edificis, cosa que millora la qualitat de l'aire. A més hi ha els avantatges afegits de més confort als habitatges, l'eliminació de danys per humitats (i amb això s'evita el florit) i finalment un profit econòmic, perquè està clar que el valor de l'edifici augmenta si està aïllat del fred i de la calor.

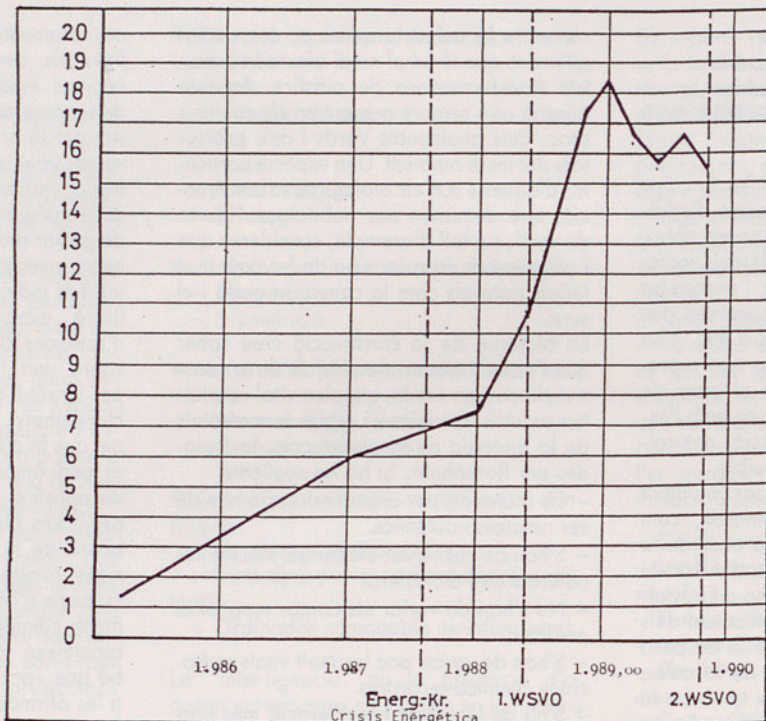
**DR. GERHARD MATULAT**  
Gerent d'Afachverband  
Schäumkunststoffe. e.V.  
(Article facilitat per DAVSA)

*(Aquesta exposició va ser publicada íntegrament després de la dissertació efectuada durant les Jornades de Plàstics Espumats en la Construcció -Aïllament tèrmic- organitzades pel Centre Espanyol de Plàstics).*



MERCAT D'ÀLLANTS EN L'ARQUITECTURA DESENVOLUPAT EN MILIONS DE M<sup>3</sup>

Dämmstoffmarkt Bauwesen  
Entwicklung in Millionen m<sup>3</sup>



Industrieverband Hartschaum e.V., Heidelberg

ASSOCIACIÓ INDUSTRIAL D'ESPUMES RÍGIDES, HEIDELBERG



**TERRASSOS PER INTERIOR**

- 30/30;
- 40/40;
- 60/40.

**PAVIMENTS PER EXTERIOR**

Panots i relleus dibuixos 20/20; 30/30 i 40/40  
Raspallats i relleus de pedra 30/30; 40/40 i 60/40  
Baldoses hidràuliques 30/30  
Tolves 30/30  
Llambordes 18/12/8

**Tots els nostres materials  
es troben dins les normes**

- UNE 41.008,
- UNE 7.015 i
- UNE 7.034.



## ESBORRANYS DE SOBRETAULA

### L'ATRACTIU DE LA PELL

"En general tendim a percebre la superfície de les formes més que el sentit profund dels objectes..." . Gemelli, psicòleg.

La indústria de potingues i cosmètics es preocupa prou de recordar-ho: una pell ben cuidada fa meravelles. Unanimitat de conclusions. Una unanimitat per tal d'amagar el desencís del temps, l'arruguetat d'un sentiment mal portat, o bé els ulls de mussol d'una nit esparracada. Actualment, a favor d'una bona pell es pot fer gairebé tot: rentar, netejar, hidratar, rejuvenir, bronzear, acolorir, pintar, depilar, maquillar, estirar, transformar, operar... i tot el que vulgueu. Solament fa falta demanar tanda als especialistes i pagar el preu per unitat o superfície segons tarifes del sector. És el món de la cosmètica. El món de crear i fer renèixer il·lusions. Les senyores ho saben molt bé. Per això aquest deliri per la pell, les pells, i tot el que suposa pura imatge. És la part més exterior de la persona. Una de les parts fonamentals que cal cuidar sempre contra l'agressivitat del medi ambient i el simple pas dels anys. En el fons ja és gairebé una lliçó ben apresada. Cada vegada es generalitza més la cura per la imatge. Els miralls no enganyen. A partir d'un reconeixement realista i intel·ligent, es fa sempre el que es pot. Fins i tot els bons esteticians saben treure gràcia a la pota de gall, a l'encís d'un cabell blanc, a les fisonomies més singulars, o bé fins i tot troben graciosa la calba més exagerada. Les tècniques de la cosmètica fan la resta. Tant se val. Però la importància de la pell no ve de quatre dies. En el cas de l'arquitectura, per posar un bon exemple, hauriem de retrocedir cent anys, a l'època del modernisme. El moviment modernista va portar l'expressivitat de la pell a una de les seves últimes conseqüències. El modernisme és, en definitiva, l'últim graó de la tradició constructiva historicista. L'arquitectura modernista suposa un dels períodes més reeixits de l'arquitectura catalana. Els arquitectes modernistes, amb la seva voluntat de donar personalitat i bellesa als seus edificis, varen optar per crear pells constructives vertaderament sorprenents. No dubtaren a desenterrar velles tradicions dels gremis artesanals de la construcció per fer meravelles. No ens ha pas d'estranyar veure actualment les fantàsiques coloraines de ceràmica vidrada i estuc de la casa Batlló, al Passeig de Gràcia de Barcelona; l'esperit pràctico-comercial de la casa Vicenç, també de Gaudí, aplacada amb rajola vidrada, responnent al rol co-

mercial de la propietat, un conegut fabricant de ceràmica; els decorativistes remolins formals del cel ras de guix interior de "la Pedrera", dissenyats per Jujol; o bé ni tan sols la funcionalitat de la pell de la farinera Teixidor de Girona, de Rafael Masó, vestida amb una creativa rajola blanca que dissimulava la pols de farina dels mateixos molins i que era fàcil de netejar en dies de pluja. Totes aquestes pells han realitzat una funció de vertadera protecció dels mateixos edificis, i han tingut una doble virtut decorativa i d'adaptació a cada un dels edificis en particular; edificis fets d'una perfecta simfonia i complementaritat de pell i estructura, d'epidermis i cos, de recobriment i tipologia estructural: un maquillatge fet poesia.

Continuant amb la pell de l'arquitecte, hauríem de parlar de la regressió que ha tingut el tractament de la pell en els edificis racionalistes del segle actual. Des de l'anunci de la mort del detall decorativista fet per Loos, i abonat pels sectors més propensos a l'economització de la construcció, la pell dels nostres edificis esdevé un element eminentment prim i de poca entitat. Per un problema de costos, la majoria dels nostres edificis s'han construït gairebé sense pell. La pell decorativa historicista es caracteritzava pel fet de ser un tractament extern que evitava sobretot la humitat, la corrosió exterior i el deteriorament en general. En contraposició, els edificis actuals es caracteritzen per l'absència general de la mateixa pell externa, per un increment important d'una pell interna al mateix parament.

Per causa d'aquesta manca de protecció exterior, la majoria de les nostres construccions són propenses a la deterioració de la façana: en quatre dies tenim unes façanes que fan pena. Amb pocs anys, el simple arrebossat, els tractaments pictòrics, els estucats artificials,... aguanten ben poc l'agressivitat de la contaminació, els canvis de temperatura, o les simples humitats. Tant el color com la resistència del mateix tractament cedeixen ràpidament. En pocs anys la majoria de façanes arriben a fer vertadera llàstima. A canvi de la pell decorativa i de protecció exterior, hem dotat d'una pell de protecció important l'interior dels paraments, aconseguint un alt nivell d'aïllament tèrmic. Això sí, s'ha guanyat confortabilitat. És la contrapartida de la tecnologia actual.

Dotar l'arquitectura d'una pell de material noble, a part del perjudici a la butxaca del promotor, té molts avantatges. Caldria parlar d'una durabilitat més gran del mateix edifici, una millor imatge i teòricament un abaratiment del cost



Farinera Teixidor, Rafel Masó. 1910-11.  
 Una pell de rajola vidrada de color farina.

(foto: RR)

de manteniment i neteja. I el gran avantatge que davant de l'inevitable deteriorament en el temps, amb el corresponent tractament cosmètic la bona pell es recupera, amb la grata sorpresa de la incorporació d'una patina i l'envelliment que només s'aconsegueix tenir amb els anys. El millor exemple és la recuperació d'infinat de façanes històriques: una bona rentada descobreix de bell nou materials i dibuixos de veritable bellesa. La cosmètica és sens dubte la millor solució per a una bona pell. En definitiva, un camp en què hi hauria molt a investigar; un camí llarg a recórrer.

Encara no fa gaire que un company em comentava, desencisat: "... massa sovint estem abocats a fer edificis excessivament senzills i d'un tractament superficial endèmic". En aquells moments el pensament se'm va perdre entre boires i humitats imprecises... Segurament ens queda molt de camí abans de fer compatibles pell i economia. Possiblement encara és l'hora que no hem descobert l'atractiu d'una bona pell, possiblement encara és l'hora que no hem descobert l'atractiu noble d'una simple arruga.

RAMON RIPOLL



# ECONOMIA DE LA CONSTRUCCIÓN

## LA POLÍTICA DE VIVIENDA. ESPECIAL CONSIDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS FISCALES

La notoria elevación de los precios en el sector inmobiliario español durante los últimos años, junto al intenso crecimiento de la demanda de viviendas, por un lado, y del volumen general de transacciones por otro, son factores que han vuelto a abrir la polémica sobre el problema de la vivienda en nuestro país como un bien esencial para los ciudadanos y objeto de atención especial para el sector público. En la situación actual, la opinión más generalizada es que la inelasticidad relativa de la oferta de viviendas impide la atención a una demanda creciente, de manera que un amplio sector de la población encuentra serios problemas para acceder a una vivienda en propiedad y, como consecuencia derivada, también resulta difícil conseguir

viviendas en alquiler, compatibles con los niveles salariales medios de quienes buscan alojamiento. La actuación del sector público adquiere entonces una gran relevancia, porque se entiende que el acceso a una vivienda adecuada debe ser garantizado por el Estado y así se recoge, expresamente en nuestro texto constitucional (1).

Para poder analizar adecuadamente el problema de la vivienda, no hay que olvidar, por un lado, las alternativas de construcción de obra civil y edificación no residencial. Por otro, las diferencias entre viviendas en propiedad para primera o segunda residencia o a efectos de inversión y las viviendas en alquiler. Por último, en una enumeración que no pretende ser exhaustiva, la diferencia entre vivienda nueva y antigua y, en relación con ésta, los procesos de rehabilitación y/o mejoras. A pesar de que los análisis del sector suelen tomar como

referencia las viviendas iniciadas, finalizadas o visadas, no hay que olvidar la importancia de las transacciones de viviendas de segunda mano, difíciles de estimar pero de mayor entidad que las referidas a viviendas de nueva creación. La interacción entre ambos mercados es un factor explicativo más del comportamiento de los precios.

Se trata de un conjunto de fenómenos estrechamente vinculados al sector de la vivienda y que deben ser considerados cuidadosamente a la hora de programar una política de actuaciones sobre el mismo. La acción pública se lleva a cabo a través de distintos sujetos (administración central, autonómica y local) e instrumentos (políticas de gasto, subsidios y desgravaciones fiscales...) y tiene claras repercusiones sobre los agentes que intervienen en el sector. De esa forma, políticas erráticas o no suficientemente coordinadas pueden generar situaciones

Cuadro 1. Ritmo de construcción de viviendas

(En miles de iniciadas)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Alemania **	363	338	315	307	359	280	250	240
Bélgica *	47	33	29	28	24	29,5	27,5	26
Dinamarca *	23	19	18	25,5	27	28,5	25	24
Francia *	400	400	344	334	295	296	290	300
Italia **	424	430	428	400	370	360	345	330
Países Bajos *	106	120	111	114	108	97	98	96
Reino Unido *	154	152	193	217	194	194	193	191
España *	251	241	218	227	204	222	215	230

\* Iniciadas. \*\* Finalizadas.

Fuente: Euroconstruct-Bipe et Daei.

muy dispares entre los individuos o las familias en relación con la vivienda. Para una familia, la vivienda puede representar una pesada carga, siendo en cambio para otra, una atractiva forma de invertir o, mientras «para algunas familias la vivienda representa una parte sustancial de su riqueza, para otras las amortizaciones hipotecarias absorben una fracción considerable de su renta» (2).

## EL MERCADO DE LA VIVIENDA

La construcción de viviendas en España, como en otros países europeos, cambió de tendencia entre 1983 y 1985 poniendo fin a la crisis del sector que se venía manifestando desde el inicio de la época de depresión de los primeros años 70 (ver cuadro 1). Desde entonces, se ha producido un importante crecimiento, especialmente significativo desde 1986. Como en estas mismas páginas se ponía de manifiesto (3), el crecimiento de la construcción era la consecuencia de la

presión de la demanda causada, por el proceso de expansión económica, la mejora del crédito hipotecario, el apoyo fiscal a la adquisición de viviendas, amén de factores demográficos y de la entrada de nuevos agentes y recursos procedentes de otros sectores que encontraban aquí oportunidades de inversión y rentabilidad (4).

No obstante, como puede observarse en el cuadro 2, el fenómeno de crecimiento de la construcción de viviendas en los últimos años ha venido acompañado por una significativa modificación de la oferta. En efecto, mientras en 1985 las viviendas de protección oficial representaban el 63,80% del total de viviendas iniciadas, tres años después el porcentaje habría disminuido al 19,80%, correspondiendo a la vivienda libre el 80,20% del total. Si a estos datos sumamos la información correspondiente al tamaño medio de la vivienda nueva, que ha observado un importante aumento en los últimos años, tenemos un perfil algo más acabado de la situación del sector (5). Se habría producido una expansión de

la construcción de viviendas a partir de la iniciativa privada pero, paralelamente, un importante segmento de la demanda potencial no podría encontrar una vivienda "digna y adecuada", y la oferta a los estratos más humildes de la población se hallaría seriamente limitada.

La afirmación anterior se vería confirmada con el segundo factor clave de descripción de la situación actual del sector: el crecimiento de los precios de la vivienda. Frente a un precio medio por metro cuadrado de 68.000 ptas. en 1985 en el centro de Madrid, tres años después (en pesetas constantes de 1983) el precio ascendía a 153.000 pesetas el metro cuadrado (6). En sentido similar, J.M. Naredo señalaba cómo una correcta incorporación de la variación de los precios de las viviendas a nuestros índices de precios arrojaría una tasa de inflación significativamente más alta (7).

En todo caso, el crecimiento de los precios, consecuencia en buena medida, de la inelasticidad de la oferta y su dificultad de adaptación a la demanda, está aumentando el problema de acceso a la



vivienda de una parte importante de la población. Si tenemos en cuenta, además, las interrelaciones entre los diversos supuestos de vivienda a las que antes hacíamos mención, el precio de las viviendas más modestas se habría generalizado en los últimos años en círculos concéntricos desde el centro hacia los suburbios de las grandes ciudades y habría afectado también a las rentas de los alquileres, agravándose así un problema social de considerable importancia especialmente en las grandes ciudades. No es en absoluto fácil feteterminar, en un sector como éste, la demanda real de viviendas. Hace cinco años, el MOPU, en el documento de presentación del Plan Cuatrienal 1984-1987, estimaba que las necesidades de vivienda en España, incluyendo bajo tal concepto el déficit inicial, la demanda por motivos demográficos y la de reposición, se situaban en una cifra comprendida entre 250.000 y

310.000 viviendas año. A la luz de los cuadros anteriores podemos comprobar cómo ni siquiera las cifras de 1988 podrían hacer frente a esa demanda en el supuesto, irreal, de destinarlas íntegramente a la cobertura de aquellas necesidades.

Más arriba decía que la oferta de viviendas no puede reaccionar en un período breve al tirón de la demanda. Es cierto que el exceso de demanda tiene que ver con el proceso de crecimiento económico y el agotamiento del stock de viviendas en exceso procedentes de etapas anteriores. Hay, efectivamente, un componente de orden estructural que explicaría la situación de desajuste actual. No obstante, sería bueno reflexionar sobre el grado de responsabilidad del sector público en la situación actual. Porque la oferta, entre otros factores, como el stock de viviendas construidas, las expectativas sobre la situación económica

general, el precio y la disponibilidad del metro cuadrado edificable o los costes de la construcción depende también de la intervención pública.

#### LA INTERVENCIÓN PÚBLICA

En el cuadro 3 se recoge una estimación de la acción del sector público en el campo de la vivienda entre 1981 y 1986. Podemos comprobar cómo las cifras, en relación a otras funciones generales del gasto público, son modestas. En especial, las políticas de promoción pública, y en general de gasto directo parecen perder progresivamente peso en la concepción predominante de la administración española. Algo similar se observa en los resultados y la tendencia decreciente de los últimos planes de vivienda (8). Aunque también con cifras modestas, el gasto indirecto ha tendido a crecer más

Cuadro 2. Evolución V.P.O. / V.P.P. / Vivienda libre (viviendas iniciadas)

	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
V.P.O.	226	192	196	207	145	144	127	132	138	127	135	120,3	141,8	112,5	100,5	75
Privada									107,6	107,6	105,8	106,3	113,2	109,3	91,3	65,3
Pública									30,6	19,4	29,2	14	28,6	13,2	9,2	9,7
Libre	185	188	163	123	167	170	129	119	103	91	85	80,2	80,5	92,2	151,3	194,1
Total	410	380	359	330	312	314	256	251	241	218	218	200	222	214	251,8	269,1

Fuentes: M.O.P.U., I.N.E.

que el directo. Parece como si los estímulos fiscales prevalecieran sobre el gasto directo, como si la acción a través de las desgravaciones y minoraciones impositivas alcanzaran mayor predicamento que la intervención a través de los subsidios y subvenciones directas.

Como se ha dicho, la ayuda indirecta o ayuda a la piedra fue, en el período 1981-86, más importante que la ayuda directa a las familias. De esta forma, un efecto beneficioso cual es el del relanzamiento del sector, ha ido acompañado de una progresiva pérdida de la presencia del sector público.

#### VIVIENDA Y FISCALIDAD

Pero, ¿cómo juega su papel el sector público por el lado de los impuestos? En el cuadro 4 se contiene una visión esquemática de los principales tributos que, de una u otra forma, inciden sobre la vivienda. Aparecerían así hasta 11 figuras diferentes, sometidas a la competencia de administraciones alternativas (cuatro

a la administración central, cuatro a la autonómica y tres a la local), y con distintos sistemas de determinación de la base imponible así como de fijación de los criterios para la valoración del hecho imponible, lo que genera una serie de interrelaciones entre las diversas administraciones tributarias territoriales.

Así, por ejemplo, el valor catastral, fijado por el Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, será adoptado como criterio de valoración en impuestos asignados a las comunidades autónomas (impuesto extraordinario sobre el patrimonio) o a las corporaciones locales (impuesto sobre bienes inmuebles o sobre el aumento del valor de los terrenos) y de la misma forma, valores comprobados por las comunidades autónomas pueden afectar a impuestos del Estado (tal sería el caso de las plusvalías gratuitas del IRPF).

En definitiva, se ha diseñado un sistema que estimula las interferencias para su adecuado funcionamiento y que exigirá la existencia de mecanismos de información, comunicación y coordinación ági-

les y flexibles entre las administraciones, algo que en la actualidad no se produce. Por el contrario, se están generando diferencias de gestión importantes, en especial, en el caso de los tributos cedidos. Por otra parte, la falta de homogeneidad de los criterios de valoración junto con la que se ha llamado *estanqueidad* de los impuestos que afectan a la vivienda y la dificultad de mantener el catastro actualizado, son argumentos favorecedores de la inversión en vivienda a través de la generalización de los procedimientos de ocultación de precios como «usos sociables extendidos de carácter antijurídico» (9). Todo ello conduce a incrementar la especulación y la opacidad del mercado, dificultando la gestión de los tributos que lo afectan.

El camino emprendido de completar el catastro, aproximar sus valores a los valores reales del mercado y extender el empleo de criterios de valoración cada vez más homogéneos en los diversos tributos, parece adecuado para limitar el fraude y aminorar el atractivo que el sector ofrece respecto a otros campos



de la actividad económica o para la colocación de fondos financieros (10). Con la disposición adicional 4a. de la ley de Tasas y Precios Públicos (ley 8/1989, de 13 de abril) se ha pretendido forzar la escrituración de la compraventa de pisos por su valor real, lo que implica un aumento considerable del Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales. La vía consiste en penalizar las diferencias significativas entre cantidades consignadas en escritura y las comprobadas, en su caso, por la administración competente (las comunidades autónomas, en el caso de tratarse de tributos cedidos) considerando a esas diferencias como plusvalías derivadas de transmisiones gratuitas. Pese a los problemas que plantea esta norma, en especial en cuanto a la interferencia de las comunidades autónomas en relación con el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, parece haber generado un efecto psicológico importante en el mercado de segunda mano y, de forma inducida, en el de construcciones nuevas, aminorando la presión de la demanda y el aumento de los precios, como consecuencia del aumento de presión fiscal de las plusvalías.

No obstante, aunque deben ser aplaudidos los esfuerzos encaminados a acercar las bases de los tributos que afectan a la vivienda a sus valores reales, no ha de perderse de vista que se trata de figuras cuyas modificaciones afectan a una elevada sensibilidad social por tratarse de bienes muy cercanos a la situación socioeconómica de los contribuyentes. Por eso, el crecimiento de la presión fiscal derivado de la actualización de las bases, en especial en el caso de los impuestos sobre tenencia, debe atemperarse con una adecuada disminución de los tipos impositivos.

Por el lado de las minoraciones impositivas en relación con la vivienda, el actual sistema fiscal incluye la consideración de los intereses hipotecarios como gasto deducible en la base del Impuesto sobre la Renta y las deducciones del 15 y el 10% en cuota de las cantidades invertidas en la adquisición o rehabilitación de la vivienda habitual del contribuyente en el primer caso y en otra vivienda adicional, en el segundo. Por otra parte, se puede deducir también en el IRPF el 15% de las cantidades depositadas en una cuenta de *ahorro vivienda* que tenga por objeto la adquisición de una vi-

vienda habitual de acuerdo con ciertos plazos y requisitos. La base del conjunto de las deducciones anteriores no puede superar el 30% de la base imponible del Impuesto sobre la Renta.

Por último, desde 1990 podrá deducirse también el 75% del Impuesto sobre el Incremento de Valor de los Terrenos de Naturaleza Urbana de la cuota del IRPF. En conjunto, los instrumentos de estímulo fiscal deben valorarse como medidas de estímulo a la demanda de nuevas viviendas y de expansión de la actividad constructora más que como medios para hacer más fácil el acceso a la vivienda de los sectores con mayores dificultades económicas (11). Por otra parte, subsiste la impresión de que tampoco por el lado de las desgravaciones existe una política coherente y capaz de dar respuesta a los problemas básicos del sector.

### CONSIDERACIONES FINALES

En las reflexiones anteriores apenas se ha entrado en el problema del suelo como factor condicionante de la vivienda. Si apuntábamos cómo la disponibilidad del suelo y su precio son variables que afectan a la oferta de viviendas de modo significativo. En la actual situación española el intenso crecimiento de los precios del suelo, muy superior a la evolución de los tipos de interés, genera efectos negativos sobre la oferta de solares para la edificación. En ese contexto, además, el sistema impositivo no contribuye a compensar el efecto negativo sobre la oferta e incluso, en algunos casos, actúa en el mismo sentido dificultando la venta de solares e incrementando la rigidez de la oferta de viviendas (12).

La política de suelo no goza de una amplia tradición en España. En ese sentido, resulta sintomático el hecho de la existencia de varios proyectos de ley sobre la regulación del suelo en el período democrático que nunca fueron aprobados como, por el momento, ha ocurrido con la última propuesta del Gobierno (13). En la misma se contenían un conjunto de objetivos de indudable interés para la ordenación del sector inmobiliario como el de unificar las valoraciones inmobiliarias para las diversas acciones públicas (fiscales, urbanísticas o expropiatorias); uniformar la incidencia de la ordenación urbanística sobre las propiedades afectadas; garantizar la ejecución efectiva de los planes urbanísticos o incrementar los instrumentos disponibles por la Administración para que pueda intervenir con eficacia, en su caso, en los mercados de suelo.

### Cuadro 3. Gasto público en vivienda

(En miles de millones de pesetas)

1. Gastos directos						
1.11. VPO promoción pública y suelo						
• Admón. Central	58,2	50,3	39	12,8	32,9	21,7
• CC.AA. (FCI)		24,7	48	53	39,2	40,1
• Total 1.1.	58,2	75	87	66,8	72,1	61,8
1.2. VPO promoción privada y rehabilitación						
• Subsidiación intereses	0,1	1	4,1	9	14,3	20
• Subvenciones personales				1,9	0,8	20
• Total 1.2.	0,1	1	4,1	10,9	15,1	25
1.3. Total (1.1 + 1.2)	58,3	76	91,1	76,7	87,2	101,8
2. Gastos indirectos (*)						
2.1. Gastos fiscales						
• ITP y AJD	1,6	1,7	1,9	2	2,3	
• IGTE (VPO)	11,5	23,7	41	43,2	50	
• IRPF (desgravación en cuota)	44,5	49,9	46,1	51,4	66,9	67
• Total 2.1.	57,6	75,3	89	96,6	119,2	67
2.2. Otros gastos: deducción de intereses de préstamos vivienda en base imponible IRPF	17,9	19,6	27,3	33,4	s.d.	54
2.3. Total (2.1 + 2.2)	75,5	94,9	116,3	130	119,2	121
3. TOTAL (1.3 + 2.3)	133,8	170,9	207,4	206,7	206,4	222,8

\* Estimación. Fuente: Ministerio de Economía y Hacienda, *Revista Banco Hipotecario Español*, núms. 4-5.



Pero tales objetivos, e instrumentos, han quedado, por el momento, en declaración de voluntad, de manera que aún queda casi todo por hacer en el campo de la política del suelo, como sucede también, ya lo hemos dicho, en relación con la política de la vivienda. En ese sentido los reales decretos 1.494/1987 y 224/1989 han pretendido perfilar una nueva estrategia en el sector concentrando más el gasto directo en los sectores de población de menor nivel económico en coherencia con las propuestas del último plan cuatrienal. La corta vigencia de ambas disposiciones hacen difícil evaluar sus resultados hasta este momento.

Sin embargo, la progresiva disminución del gasto público en este sector, la escasa coordinación de políticas con incidencia en los mercados de vivienda, la dispersión de responsabilidades entre diversos niveles de la administración, a pesar de los tímidos esfuerzos realizados, el abandono, en la práctica, de la planificación y los resultados a que aludíamos en las primeras líneas permiten plantear la hipótesis de la existencia de un proceso que podríamos calificar de desregulación en el sector, con una inferior presencia del sector público en el mismo y un mayor estímulo a la acción privada. Hemos de preguntarnos, sin embargo, si la tarea de provisión de un bien público preferente como el que ocupa nuestra atención y que recoge expresamente la Constitución es correctamente atendida por el sector público español en nuestros días.

**JESÚS RUIZ-HUERTA CARBONELL**  
 Subdirector General de Estudios de Gasto Público del Instituto de Estudios Fiscales

Article extret de la revista ECONOMIA

**NOTAS**

- (1) El artículo 47 de la Constitución Española recoge el derecho de los ciudadanos a la vivienda en los siguientes términos: «Todos los españoles tienen derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada. Los poderes públicos promoverán las condiciones necesarias y establecerán las normas pertinentes para hacer efectivo este derecho, regulando la utilización del suelo de acuerdo con el interés general para impedir la especulación. La comunidad participará en las plusvalías que genere la acción urbanística de los entes públicos». Se trata de un precepto nuevo en la historia del constitucionalismo español que, como los otros preceptos del capítulo III del Título I de la Constitución, deberá informar «la legislación positiva, la práctica judicial y la actuación de los poderes públicos», tal como establece el artículo 53 de la misma Constitución.
- (2) M.A. King y A. B. Atkinson: «Housing policy, Taxation and Reform» en R. C. Matthews y J. R. Sargent (Ed). *Contemporary Problems of economic policy*. Methuen London, 1983, p. 111.
- (3) J. Rafols: «Factores explicativos de la expansión del sector inmobiliario». Revista de Economía, núm. 1, pp. 90-92.
- (4) Las circunstancias privilegiadas del sector inmobiliario han facilitado el acceso de importantes cantidades de dinero negro procedentes de otros sectores, en especial desde la publicación de la normativa sobre activos financieros. Ante este fenómeno, ver M. A. Lasheras: «Dinero negro y shocks en mercados inmobiliarios. Efectos de la Ley de Régimen Fiscal de Determinados Activos Financieros». Papel de Trabajo 6/88 E.F.F. noviembre 1988.
- (5) Sobre tamaño medio, los informes de mercado inmobiliario en el área metropolitana de Madrid elaborados por la Consejería de Política Territorial arrojaban un valor de 108 metros cuadrados en 1982 y 137 en 1988.
- (6) Estimaciones efectuadas por la Consejería de Política Territorial a partir de encuestas periódicas.
- (7) Ver, J.M. Naredo: «Sector inmobiliario y crecimiento económico (1985-1989)». Documento presentado al curso que con el título *El precio del suelo y la vivienda: determinantes*

Cuadro 4. Tratamiento fiscal de la vivienda

Concepto	Sujeto pasivo	Tributo	Hecho imponible	Competencia	Base imponible	Procedimiento de determinación de la base imponible	Tipo impositivo	Gestión del tributo	
Gravámenes sobre la tenencia	Titular	I.R.P.F.	Renta imputada al ser-vicio de la vivienda	Estatal	2% del Valor Catastral	Centro de Gestión y Cooperación Tributaria	Tarifa progresiva 15%-56%	Admón. Centr.	
		I.E.P.P.F.	Detentación del patrimonio inmobiliario	Autonómico (cedido)	Valor catastral o valor compra, en I.T.P. Las C.C.A.A. si está cedido	Centro de Gestión y Cooperación Tributaria	Tarifa progresiva 0,2%-2%	C.C.A.A. si está cedido	
		I.B.I. (*)	Propiedad de inmueble urbano o título de derecho real	Local	Valor catastral (límite valor de mercado)	Centro de Gestión y Cooperación Tributaria (según norma)	Tipo fijo: 0,4% modificable un 1,1% (según municipios)	Ayuntamientos 6%	Ayuntamientos
		I.V.A.	Venta de viviendas si el vendedor es promotor	Estatal	Valor de contraprestación (precio)	Declaración vendedor. Comprobación inspección de Hacienda	6%	Admón. Centr.	
Gravámenes asociados a la compraventa	Adquirente	I.T.P.O.	Venta de viviendas. Si el vendedor no es promotor	Autonómico (cedido)	Valor real (no definido)	Declaración comprador. La Admón. (C.C.A.A. si está cedido) puede comprobar	6%	C.C.A.A. si está cedido	
		I.A.J.D.	Documento de la transmisión. Si el vendedor es promotor	Autonómico (cedido)	Valor declarado o comprobado	Declaración comprador. La Admón. (C.C.A.A. si está cedido) puede comprobar	10 pesetas por el pliego o 5 ptas. por folio. Venta de promotor: 0,5%	C.C.A.A. si está cedido	
		I.S. y D.	Adquisición de viviendas a título lucrativo o «moris causa»	Autonómico (cedido)	Valor real	Declaración del donatario o causa-habitante. Comprobación posible	Tarifa progresiva 7,65%-34,0% (aplicac. coef. correcto)	C.C.A.A. si está cedido	
		I.I.V.T.U.	Plusvalía en transmisión lucrativa	Local	Valor catastral (x coeficiente en función de población y años de posesión)	Centro de Gestión y Cooperación Tributaria. Coeficiente Aytos.	16%-30% (según municipios)	Ayuntamientos	
Transmitedor	Transmitedor	I.R.P.F. tr. oner.	Incremento patrimonial	Estatal	Diferencia precio enajenación-coste adquisición	Declaración contribuyentes comprobación inspección	Tarifa progresiva 15%-56%	Admón. Centr.	
		I.R.P.F. tr. lucr.	Incremento patrimonial	Estatal	Valor real (aplicación I.S. y D.)	Declaración contribuyentes comprobación por las	Tipo fijo 20% (Ley Pr. 1989)	Admón. Centr.	
		I.I.V.T.U.	Plusvalía en transmisión onerosa de terrenos urbanos	Local	Valor catastral (x coeficiente en función población y años)	Centro de Gestión y Cooperación Tributaria coeficiente Aytos.	16%-30% (según municipios)	Ayuntamientos	

\* Impuesto sobre bienes inmuebles (impuesto real que sustituye a la contribución urbana).

e implicaciones se celebró en la U.I.M.P. Santander, agosto 1989. Según Naredo, las estimaciones a partir de diversas fuentes, del valor del patrimonio inmobiliario en España, podrían dar lugar, en el caso de su adecuada incorporación, a un aumento de tres puntos en el Índice de Precios al Consumo en el período 1986-1988.

(8) El Plan Trienal 1981-83 y el Cuatrienal 84-87 arrojaban unas cifras medias de realizaciones cercanas a los 220.000 millones de pesetas corrientes. En el Plan 88-91 se preveía disminuir el gasto en vivienda concentrado los esfuerzos en los sectores de población más necesitados.

(9) Expresión empleada por don Roberto Blanquer Uberos, presidente del Colegio de Notarios de España, en su intervención en el curso sobre «La Sociedad española ante el fraude» celebrado en la U.I.M.P., Santander, en julio de 1989.

(10) La generalización de un valor único para los distintos tributos incluidos en el cuadro 4 puede resultar tarea inalcanzable. Una visión más realista abogaría al menos en el medio plazo, por ir a valores de mercado en el caso de tributos que afecten a transmisiones onerosas, manteniendo valores administrativos (aunque siempre lo más próximos posibles a los valores reales) en los casos en los que resulta difícil determinar el valor del objeto sometido a imposición. Tal sería el caso de los tributos sobre la tenencia y sobre las transmisiones gratuitas.

(11) Las medidas incluidas en el mismo I.R.P.F. (consideración de los intereses como gasto deducible y deducciones en la cuota) provocan un importante sesgo en beneficio de los contribuyentes con mayores rentas. En ese aspecto, con ciertas matizaciones son interesantes las reflexiones de X. Freixas en «La Economía» de los días 18 al 20 de septiembre pasado.

(12) M.A. Lasheras y R. Salas: «Efectos de la imposición sobre la oferta de los solares» (versión preliminar). Documento de Trabajo presentado en el I.E.F. en junio de 1989.

(13) El proyecto de Ley sobre Régimen Urbanístico y valoración del suelo habría quedado «caducado» como el resto de los proyectos presentados en el Parlamento como consecuencia de la disolución de las Cámaras y la convocatoria de elecciones, según establece el artículo 207 del Reglamento del Congreso de los Diputados.



## JORNADES TÈCNiques SOBRE HUMITATS

Els dies 16 i 17 de maig vaig tenir ocasió d'assistir a les *Jornades Tècniques d'Humitats* (patologia, diagnòs i tècniques d'intervenció) organitzades pel Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, en el marc del saló REHABITEC.

Tal com ja indicava el programa, aquestes jornades estaven encaminades a intentar arribar a un millor coneixement dels problemes plantejats per les diferents formes d'aparició d'humitats en els edificis, una problemàtica constant a les nostres construccions. La complexitat del tema quant a tipus, causes, efectes i sistemes realment efectius d'eliminació en cada cas fa que el treball efectuat en aquest camp per altres tècnics especialistes que han acumulat una llarga experiència en casos concrets a les ciutats de Nàpols i Venècia sigui per a nosaltres de gran interès.

Les ponències presentades foren:

– *Humitats, tipus, causes i efectes*. Josep Maria Moreno, arquitecte tècnic.

– *Analisi ambientale, rilievo ed interpretazione dei risultati*. Sandro Massa, ricercatore del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

– *Humidité et aération, i La ventilation naturelle générale et permanente*. Francis Lalba, enginyer de l'Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat.

– *Intervenciones en la casa de los capiteles (antiguo Ayuntamiento de Logroño) y en el monasterio de San Millán de la Cogolla*. Domingo García Pozuelo, arquitecte.

– *Intervencions al monestir de St. Llorenç, prop de Bagà, a Guardiola de Berguedà, i a la seu del districte de Gràcia, Barcelona*. Albert Bastardes, arquitecte.

– *Intervención en el claustro de la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona*. José Ma. García Valdecasas, arquitecte, i Vicente Alegre, enginyer de camins.

– *Tecniche, diagnostiche ed interventi di risanamento dalla umidità*. Ippolito Massari, enginyer.

– *Napoli Casi d'estudio del programma straordinario per la città di Napoli dopo il terremoto del 1980*. Carlo Gasparrini, arquitecte del Commissariato Straordinario del Governo.

– *Venezia. Diversi casi di studio*. Ivano Turlon, enginyer del Comune di Venezia.

La ponència presentada pel nostre company Josep Maria Moreno, sobre *Humitats, tipus, causes i efectes*, va ésser una introducció general al tema, sensibilitzant-nos de la importància que té aquest problema en l'edificació. Per aquesta raó passo a fer-ne un resum-recull:

L'aigua té un poder destructor que moltes vegades resulta difícil de controlar, per la qual cosa és preferible reconduir-la o des-

viar-la abans d'intentar lluitar contra ella, creant un sistema d'impermeabilització que ens permeti mantenir-nos enmig d'ella.

**Causas de la humitat.** La penetració de l'aigua a través dels materials de construcció es produeix a causa de quatre fenòmens físics:

– *La gravetat*, que fa que una gota d'aigua sobre una superfície tingui tendència a penetrar en el material a través de les fissures si aquestes són superiors a 0,40 m/m.

– *L'energia cinètica de les gotes d'aigua de pluja*, que en la seva caiguda agafen una inèrcia d'acceleració i en entrar en contacte amb els paraments exteriors, si troben en aquests fissures de longitud superior a 4 m/m, penetren en el seu interior. Si la fissura és de menys llargada, l'aigua rellisca.

– *La pressió del vent*: una gota d'aigua caiguda sobre una superfície construïda amb materials hidràulics no hi penetrarà, però si la pluja va acompanyada de vent, aquestes gotes agafaran tal força que seran capaces d'introduir-se en les fissures dels murs si aquestes tenen una amplada superior a 0,10 m/m.

– *La capil·laritat*: fenomen que permet la penetració de l'aigua en els murs per la capacitat d'absorció que tenen aquests. Aquesta absorció es produeix en sentit vertical, a través dels porus del material. Com més petit és el diàmetre dels porus, a més alçada puja l'aigua. També els materials absorbeixen l'aigua amb diferent intensitat, segons la seva morfologia.

**Tipologies de les humitats.** Es divideixen en tres grups principals, segons les seves causes:

– *Les humitats de capil·laritat*, degudes a la capacitat d'absorció d'aigua que tenen els materials de construcció a través dels seus porus, quan es troben en contacte amb el terreny i absorbeixen l'aigua del subsòl. Es manifesta de manera constant i general a les zones baixes dels edificis afectats per aigües subterrànies. Quan l'aigua arriba a l'alçada que li permeten els capil·lars, es dispersa a l'exterior dels murs, a causa de l'evaporació; també hi influeixen l'orientació i les estacions climàtiques. La distància entre les corbes d'estiu i hivern crea l'anomenat espai crític. Els factors que les originen solen ser en primer lloc el contacte de l'estructura soterrada de l'edifici amb el nivell freàtic del terreny; segonament l'aigua de pluja, que, filtrant-se o escorrent-se en el terreny, arriba a l'estructura soterrada de l'edifici; la construcció d'una nova edificació adossada a una d'existent, ja que pot modificar el pas d'un corrent subterrani i produir humitats en una edificació veïna; també poden provocar humitats de capil·laritat les instal·lacions soterrades pròpies o alienes de l'edifici.

– *Les humitats de filtració*, que es produeixen amb la penetració d'aigua en l'edifici, per la pluja, pèrdues en instal·lacions, etc.

i desapareixen quan desapareix la causa que les ha provocat. Les causes poden ser directes o indirectes. Entre les directes es troben les fissures als revestiments i els descrostaments, la mala impermeabilització o conservació de les cobertes, la mala execució de les juntes de dilatació, la deficient execució de la junta d'obra de fàbrica sense revestir, els espais de separació entre parets mitgeres, el segellat de bastiments d'obertures incorrectes, etc.

Les instal·lacions són les que provoquen generalment les humitats de filtració de tipus indirecte. Generalment les provoquen la degradació, un segellat deficient, una avaria o embús de les conduccions, o les pèrdues per mal funcionament de vàlvules. També en aquest grup s'hi poden posar les pèrdues per la falta d'impermeabilitat dels paraments del bany o cuina.

– *Les humitats de condensació*, que són produïdes pel vapor d'aigua existent a l'aire que ens envolta. Afecten sobretot les parets interiors dels edificis. Es tracta d'un fenomen més corrent actualment que abans, ja que avui es tendeix a crear espais interiors hermètics, aïllats de l'exterior, impedit així la circulació natural de l'aire i la transpiració de l'edifici. Les causes que es produeixin aquest tipus d'humitats són: a l'exterior, el vapor de l'aigua, que està en relació directa entre la climatologia i la pressió atmosfèrica; a l'interior dels locals, les humitats existents als murs. Altres causes poden ser la transpiració del cos humà, la provinent de les cambres humides, i la manca o insuficiència de ventilació de l'habitatge. L'augment de la temperatura interior facilita la creació de vapor d'aigua i la condensació d'aquest, cosa que crea una atmosfera humida.

– *Les humitats per aigua intrapollada*: és un subgrup, ja que depèn directament de les humitats de capil·laritat i de filtració. Es defineix com l'aigua que queda empresonada a l'interior dels murs, envoltada de perifèria impermeable, i només pot sortir a l'exterior a partir de petits punts situats en aquesta perifèria. Aquestes humitats són degudes a la retenció d'aigua durant l'execució de les obres, o a una humitat de més llarga durada.

### Efectes de les humitats.

Efectes comuns:

1. Aparició de taques humides als paraments.
2. Aparició d'algues i líquens a l'exterior i fongs a l'interior dels locals.
3. Dissolució de les sals solubles contingudes en els materials i la sortida d'aquestes a la superfície, cristal·litzant, en evaporar-se l'aigua que les transporta. Aquestes sals en cristal·litzar augmenten de volum, i formen el salnitre. Aquests efectes, sumats i prolongats en el temps, tenen d'altres conseqüències que agreugen la situació:
4. Degradació i desprendiment dels acabats superficials dels paraments tant interiors com exteriors.



5. El fred fa que l'aigua se solidifiqui i augmenti de volum, cosa que produeix amb el temps la degradació de l'estructura interna dels materials i provoca primer la polvorització d'aquests materials i després l'aparició d'esquerdes als edificis per la degradació de l'estructura.

Efectes particulars:

– Capil·laritat: l'aigua pot transportar sals provinents del terreny, que poden provocar la degradació dels materials per reacció química amb les sals contingudes en el mur que estan en equilibri i augmentar el salinitat.

– Condensació: les diferències tèrmiques existents entre els materials que formen els murs i la relació entre la temperatura externa i la interna d'aquests fan que es formin taques d'humitat (pont tèrmic).

Efectes de la humitat sobre els materials de construcció:

– La pedra: pèrdua de massa per exfoliació com a conseqüència del gel, o per alveolització de la seva superfície, per causa de la migració de les sals solubles que componen la seva estructura molecular, i també per reacció química produïda a l'interior d'aquesta.

– La ceràmica: es disgrega, per efecte del gel, de les sals i de les reaccions químiques que es puguin produir en la seva massa, i perd les seves propietats mecàniques.

– El ferro: per acció de l'aigua s'oxida, s'exfolia i augmenta de volum.

– La fusta: per l'acció combinada de l'aigua i de l'aire es podreix i perd les seves propietats mecàniques; la saturació d'aigua estovaeix les seves fibres, i això facilita l'atac dels insectes xilòfags i la formació de fongs.

Es va esmentar que en un estudi fet per la BRE anglesa s'atribueix un 50% de les humitats a humitats de filtració, un 30% a la condensació, i un 10% a humitats a capil·laritat.

En un altre estudi fet a Itàlia, les humitats de filtració afectaven el 53% dels edificis estudiats (les produïdes per instal·lacions el 2%), les de condensació l'11%, i les d'aigua intrapolarada l'1%.

En la conferència feta pel Sr. Sandro Massa, sobre *Analisi ambientale, rilievo ed interpretazione dei risultati*, fent esment al tema de les condensacions, per estudiar el fenomen, cal referir-se al diagrama fisiocromètric, ja que representa de manera sintètica la relació que existeix entre la temperatura de l'aire i la humitat relativa i específica (la humitat específica és un indicador del contingut de vapor d'aigua a l'interior d'una massa d'aire humida). La humitat relativa és una dada que relaciona la pressió parcial del vapor i la pressió de saturació a la mateixa temperatura. Si partim de la humitat específica, disminuint la temperatura de l'aire, augmenta la humitat relativa; si la disminució és elevada, es pot arribar a la saturació, amb el consegüent canvi d'estat de vapor a líquid. A partir

d'una situació ambiental, i definits els valors de la temperatura de "rosada", si el valor de la temperatura superficial de la paret resulta menor o igual a aquest valor, podem suposar que tindrem condensacions. Les zones crítiques on es manifesten s'anomenen ponts tèrmics, que poden ésser de forma o d'estructura.

També es va donar molta importància al tema de la ventilació i la renovació de l'aire als habitatges, en el tema exposat pel Sr. Francis Lalba (*Humidité et aération i La ventilation naturelle générale et permanente*). En les noves construccions o en les rehabilitacions s'està experimentant a França un sistema per assegurar l'evacuació del vapor d'aigua d'algunes peces: fins i tot quan la temperatura obliga a mantenir les finestres tancades (normalment són estanques), es pot evacuar el vapor d'aigua i les olors que es produeixen a dins l'habitatge. Aquest sistema comprèn generalment les entrades i les sortides d'aire. Les sortides d'aire es troben situades generalment a la cuina, al bany i al WC. Es tendeix, per qüestions econòmiques, a utilitzar conductes tipus SHUNT i VMC (ventilació mecànica controlada) per a la ventilació. Les entrades d'aire se situaven entre 1955 i 1969 a la cuina o al bany, i a partir de 1969 es varen situar a la sala i a les habitacions. Aquestes entrades d'aire en les noves construccions s'han col·locat autoregulables. Els estudis recents sobre la ventilació i el risc de condensacions han demostrat que:

– Els conductes col·lectius de ventilació tenen el risc de crear contracop en els pisos superiors.

– Les transferències d'aire per una porta oberta són molt importants.

– El mobiliari i els revestiments d'una habitació poden tenir una capacitat higroscòpica important, susceptible de limitar l'elevació de la humitat relativa de l'aire interior en cas de forta producció de vapor d'aigua.

S'ha arribat a la conclusió que una de les fonts d'humitat en un habitatge és la condensació del vapor d'aigua produït per l'ocupació, i de la necessitat de col·locar les entrades i sortides d'aire abans esmentades, a fi de prevenir el risc de condensacions.

#### Presa de dades

Per afrontar qualsevol cas d'humitats, cal fer una presa de dades per fer un estudi clínic-diagnosi. Un problema d'humitats ha d'estar primer de tot definit per un nombre a partir d'una sèrie de mesures i dades. Les més importants són tres:

– La hidrotèrmica interna i externa que té l'ambient a estudiar (temperatura i humitat relativa de l'aire).

– El canvi (salt) de temperatura que hi ha entre l'estructura i l'aire.

– La part proporcional d'aigua continguda en el mur.

També són necessàries una sèrie d'anàlisis:

– Determinació de les sals solubles en aigua.

– Prova d'absorció higroscòpica en cambra climàtica de diversos valors de la humitat relativa.

– Prova d'absorció capil·lar i la velocitat d'evaporació del material.

Ja que no és possible estandarditzar les intervencions, s'intenta almenys estandarditzar la recollida de dades i la presentació d'aquestes.

Les altres conferències foren solucions aplicades a uns casos i circumstàncies concretes. Cal remarcar la intervenció al claustre de la Facultat de Medicina de la Universitat de Barcelona, on per eliminar les humitats de capil·laritat que afectaven les columnes del claustre es tallaren per la part inferior, i s'hi va injectar resina, per fer una barrera estanca que evita la progressió ascendent de la humitat. L'apuntament de les columnes va ésser un dels problemes més complicats de resoldre. El tall de murs per inserir-hi una barrera antihumitats va ésser aplicada en diverses obres de tipus monumental a Itàlia.

Entre els materials presentats per les empreses del ram per afrontar el problema de les humitats destaquen:

– Sifons de dessecament, sistema d'electroosmosi, que crea una barrera horitzontal. Són unes peces de ceràmica especial, osmòtica i no cristal·litzant, amb uns electrodos d'una aleació de coure i plom instal·lats a la mateixa peça de ceràmica que amb la seva disposició provoquen un camp elèctric. Amb l'electroosmosi es provoca una tensió contínua uniforme, gràcies a la diferència de temperatura de dos parells de fils de coure col·locats a l'interior i a l'exterior del sífon, ambdós en contacte amb una massa de plom i una placa de coure.

El corrent continu produït fa baixar, en part, l'aigua pels mateixos capil·lars, a més d'introduir-la en el sífon de dessecament, la qual cosa provoca també una constant evaporació mentre el mur continua estant humit. La seva col·locació no presenta grans dificultats.

– Morters i productes impermeabilitzants.

– Eliminació d'humitats per capil·laritat mitjançant la perforació del mur i la injecció de productes químics per fer una barrera (MINERALIZADOR A-3).

– Bandes per a drenatges (DELTA-DRAIN).

– Assecat de murs pel procediment "HW", consistent a tallar el mur i introduir-hi unes plaques d'acer inoxidable per tallar les humitats de capil·laritat.

– Sistemes de tall de murs per la introducció de barreres.

Girona, juny de 1990



## NOTES SOBRE L'EXECUCIÓ D'UNA VALORACIÓ IMMOBILIÀRIA

Per bé que en les competències de la nostra professió s'inclou la capacitat per a realitzar peritatges i valoracions, activitat que molts companys ja fa temps que duen a terme amb el bagatge d'experiència que això comporta, hi ha no obstant un sector del nostre col·lectiu, tradicionalment dedicat a l'activitat principal de la professió que és la direcció d'obres, que està interessat pel tema. Interès que es fa palès en l'èxit que han assolit els cursos que el Col·legi ha promogut al respecte.

És a aquest sector de companys que va dirigit aquest article, sense pretensió d'alliçonar ningú, perquè segurament molts podríeu alliçonar-me a mi. La finalitat que persegueixo és la de donar, en la mesura de la meua capacitat, una idea, mal sigui global, del a vegades complex món de les Valoracions, que pugui servir a qui l'interessi i que incentivi l'interès d'aquells professionals que fins ara s'han dedicat a d'altres especialitats.

No dono cap concepte nou sobre el tema. Existeixen diverses publicacions sobre Valoracions, així com disposicions legals. Això no obstant, el seu recull pot ser laboriós per a aquella persona que d'antuvi no sàpiga si s'hi vol dedicar. És per això, que m'ha semblat útil d'exposar aquí, i en successives notes, una idea global de la qüestió.

El concepte bàsic de valor d'una casa podria ser definit com aquell que assoliria el bé en el mercat. Però existeixen tota una sèrie de normes legals que regulen diversos procediments. Així, podríem establir un valor fiscal, un valor d'expropiació, un valor urbanístic, de plus-vàlua, un valor real en venda, un valor en renda o d'explotació, un valor màxim legal (cas de V.P.O.), etc.

Per tant, és imprescindible d'entrada tenir coneixement de la finalitat que hauria de tenir la nostra Valoració per tal de poder escollir amb certesa el mètode que ens permetrà arribar a les condicions finals.

No és suficient saber el preu d'un bé. La força d'un dictamen pericial rau en un procés analític que demostrï que la conclusió final a què s'arriba és encertada, mitjançant l'aplicació d'uns criteris sòlids derivats d'uns coneixements professionals, de mercat i de la normativa legal que en cada cas correspongui.

Les característiques principals d'un dictamen pericial són que aquest ha de ser clar, comú i coherent.

A grans trets, els immobles a valorar, dintre de les nostres competències, podríem agrupar-los en tres grans paquets.

- Valoració d'un solar.
- Valoració d'un edifici o una de les seves parts.
- Valoració total de solar i edifici.

En tots els casos, per arribar a una bona conclusió ens caldrà tenir un mínim coneixement del mercat de la zona on s'ubica el bé. Quant més ampli sigui aquest coneixement, millor arribarem a determinar el valor.

Centrant-nos en la Valoració del solar, s'hauria de conèixer el planejament urbanístic que l'afecta. Aquí ens podem trobar amb:

Sòl urbà, sòl urbanitzable programat, sòl urbanitzable no programat i sòl no urbanitzable.

En els dos primers casos, el mateix planejament ens donarà els paràmetres d'edificabilitat, sobre rasant, que li corresponen. En el tercer cas s'hauria d'extrapolar. En el quart cas, ja que el sòl no és edificable, s'hauria d'atendre la capitalització del rendiment del sòl pel que fa a la seva explotació i al valor en mercat de terrenys de les mateixes característiques, assumpte aquest que deixarem de banda perquè entenc que és més propi d'altres professions que no pas de la nostra.

En el cas d'un sòl que és o pot ser apte per a l'edificació, podem utilitzar dos mètodes:

1) Mètode de l'estudi de mercat de la zona. Consistirà en l'obtenció de dades fiables i és realment efectiu en terrenys que pertanyin a urbanitzacions consolidades, on el preu del terreny és transparent.

Aquest mètode és difícil d'aplicar en zones urbanes, on en ocasions, per la manca de moviment de venda de solars, és més difícil de conèixer el valor real de les transaccions. Aleshores hauré d'utilitzar l'altre mètode.

2) Mètode residual comparatiu, que podem aplicar tant en sòl urbà com en sòl urbanitzable programat. Per a aplicar aquest mètode, el Valorador haurà de disposar de dades de mercat d'entorns pròxims o de característiques similars.

El procediment consisteix a determinar l'edificabilitat del solar segons el planejament, a la qual se li assignarà un valor en renda o valor de mercat ( $U_m$ ). Si d'aquest valor en deduíem els costos d'edificació ( $C_c$ ) així com totes les despeses i beneficis haguts, tant en la construcció com en la transformació del sòl, obtindrem al final un residu, que serà el valor propi del sòl.

És bàsic determinar el model de construcció i la seva qualitat, que sigui apte

per al mercat en la zona que ens ocupa, per poder establir el seu cost.

Així, i amb l'aplicació de la següent fórmula

$$V_m = R_1 \times V_s + R_2 \times C_c,$$

$$\text{d'on } V_s = \frac{V_m - R_2 \times C_c}{R_1}$$

essent  $V_m$  = valor unitari en venda o de mercat del  $m^2$  d'edifici

$C_c$  = Cost unitari del  $m^2$  d'edifici

$R_1$  = Percentatge de guany del promotor en el sòl, per factors d'inversió i d'oportunitat de situar-lo en el mercat de l'oferta.

$R_2$  = Rendiment brut de la promoció

$V_s$  = Valor del sòl

En les condicions actuals del mercat, momentàniament a l'alça, els valors mitjans possibles d'aquestes variables es situen, per a  $R_1$  entre 1,2 i 1,3, i per a  $R_2$  entre 1,8 i 2.

El valor així obtingut podrà sofrir modificacions per raó de les càrregues que sobre el solar existeixen, com podem ser servituds, que també s'hauran de valorar quan afectin la utilitat, censos, quina valoració ve determinada per la recent Llei 6/1990 dels Censos, D.O.G.C. 1273 de 28 de març de 1990 i hipoteques.

En properes ocasions, donarem continuïtat al tema.

**NARCÍS SUREDA i DAUNIS**  
Aparellador  
Master en valoracions





BIBLIOTECA

NOVES ADQUISICIONS

ABRIL-MAIG 1990

ARQUITECTURA

**L'ARQUITECTURA a la història de Catalunya.** Ed. M. Carme Farré i Sampera. Barcelona: Caixa de Catalunya, 1987. 383 ps.

**BURÓN, Vicenç.** *Castells romànics catalans: guia.* Barcelona: Mancús, 1989. 285 ps.

**CAMPO i JORDÀ, Ferran de.** *Castells medievals: 37 castells de la Garrotxa.* Figueres: Carles Vallès, 1989. 108 ps.

**CATÀLEG de monuments i conjunts històrico-artístics de Catalunya.** Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura, 1990. 469 ps.

**GUIA de arquitectura: Madrid 1969/1989.** Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos, 1989. 43 ps.

**El NOSTRE patrimoni.** Dir.: Jordi Olavarrrieta. Girona: Caixa d'Estalvis Provincial, 1986-1989. 6 vols.

ARQUITECTURA TÈCNICA

**GARRIDO FALLA, Fernando.** *Dictamen sobre atribuciones y competencias de los arquitectos técnicos. [Dictamen sobre competencia de los arquitectos técnicos, en relación con las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas].* Tarra-gona: El Mèdol, 1990. 30, 43 ps.

CONTROL DE QUALITAT

**CONTROL de calidad en la edificación.** Barcelona: ITEC, vol. 6, 1990. 314 ps.

ECONOMIA DE LA CONSTRUCCIÓ

**La CONSTRUCCIÓ espanyola frente al reto de 1992.** Barcelona: Fira de Barcelona, 1988. 36 ps. (Monogràfics Construmat)

**La CONSTRUCCIÓ espanyola frente al reto de 1992.** Barcelona: Fira de Barcelona, 1989. 60 ps. (Monogràfics Construmat; 2)

**La CONSTRUCCIÓ espanyola frente al reto de 1992.** Barcelona: Fira de Barcelona, 1990. 66 ps. (Monogràfics Construmat; 3)

**PASARÍN i RUA, Sergi; PUJOLÀS BUTIÑÀ, Salvador.** *Banc estadístic de costos de la construcció: preus 1990.* Girona: EDETCO, 1990. 1.348 ps.

**PASARÍN i RUA, Sergi; PUJOLÀS BUTIÑÀ, Salvador.** *Banco estadístico de costes de la construcción: precios 1990.* Girona: EDETCO, 1990. 1.354 ps.

EDIFICIS

**ROSI PRODI, Fabrizio.** *Nuove residenze per gli anziani: un manuale.* Firenze: Alinea, 1988. 235 ps.

ELEMENTS DE LA CONSTRUCCIÓ

**BALDON, Cleo; MELCHIOR, I.** *Steps and Stairways.* New York: Rizzoli, 1989. 264 ps.

**DUMONT, Jean-Pierre.** *Façades de maisons individuelles.* Denges: Delta & Spes, 1985. 159 ps. (Construction + architecture)

**NEWMAN, Morton.** *Structural Details for Masonry Construction.* New York [etc.]: McGraw-Hill, 1988. 137 ps.

**NEWMAN, Morton.** *Structural Details for Wood Construction.* New York [etc.]: McGraw-Hill, 1988. 122 ps.

**PRACHT, K.** *Fenêtres.* Denge: Delta & Spes, 1984. 159 ps. (Construction + architecture)

**PRACHT, K.** *Portes extérieures en bois.* Denge: Delta & Spes, 1984. 143 ps. (Construction + architecture)

**RUSKE, W.** *Le bois en architecture extérieure.* Denges: Delta & Spes, 1985. (Construction + architecture)

**RUSKE, W.** *Structures en bois.* Denges: Delta & Spes, 1984. 151 ps. (Construction + architecture)

**SENTAMANS, M.** *Carpintería de aluminio: manual práctico.* Sevilla: PROGEN-SA, 1989. 172 ps.

ESTADÍSTICA

**HINES, William W.; MONTGOMERY, D.C.** *Probabilidad y estadística para ingeniería y administración.* México [etc.]: Continental, 1988. 668 ps.

ESTRUCTURES

**BARRAS corrugadas soldables: aseguramiento de la calidad.** Barcelona: CELSA. Compañía Española de Laminación, 1990. 68 ps. (Cuadernos técnicos; 1).

**CROXTON, P.C.L.; MARTIN, L.H.** *Problemas resueltos de estructuras: volumen 1.* Madrid: Bellisco, 1990. 423 ps.

**FERRERAS, Roman.** *Manual de hormigón armado.* Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1989. 479 ps. (Sènior; 4).

**FORJADOS unidireccionales de semiviguetas de hormigón armado: comportamiento hasta rotura de forjados isostáticos e hiperestáticos.** Madrid: Instituto de la construcción y del Cemento "Eduardo Torroja", 1989. 61 ps. (Monografías del Instituto Eduardo Torroja; 396).

FONAMENTS

**SUTTON, B.H.C.** *Problemas resueltos de mecánica del suelo.* 3a. ed. Madrid: Bellisco, 1989. 293 ps.

HISTÒRIA

**COMPTE, Albert.** *La Jonquera.* Girona: Diputació-Caixa de Girona, 1990. 96 ps. (Quaderns de la revista de Girona; 27. Monografies locals; 15).

INFORMÀTICA

**MARÍN QUIRÓS, F.; QUIRÓS CASADO, A.; TORRES LOZANO, A.** *109 funciones en Clipper.* Madrid: RA-MA, 1990. 272 ps.

**SOMERSON, Paul; MACHRONE, B.** *Superutilidades para MS-DOS.* Madrid: Anaya Multimedia, 1990. 1200 ps + 1 disquet.

**WAITE, Mitchell; MARTIN, D.; PRATA, S.** *Introducción al UNIX sistema V.* 2a. ed. Madrid: Anaya Multimedia, 1989. 495 ps.

INSTAL·LACIONS

**MANUAL del alumbrado.** 4a. ed. New Jersey: Westinghouse; Madrid: Dossat, 1989. 255 ps.

**OPTIMIZACIÓN energética en polideportivos.** Madrid: IDAE. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 1989. 43 ps. (Cuadernos de gestión energética municipal; 3).

**PROYECTO de instrucción de piscinas.** ATEP. Barcelona: Prensa XXI, 1987. 32 ps.

**YÁÑEZ, Guillermo.** *Arquitectura solar: aspectos pasivos, bioclimatismo e iluminación natural.* Madrid: MOPU. Centro de Publicaciones, 1988. 192 ps.

MAQUINÀRIA

**SALÓN INTERNACIONAL DE MAQUINARIA PARA OBRAS PÚBLICAS, CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA (6o.: 1990: Zaragoza).** *Catálogo oficial.* Zaragoza: Feria de Zaragoza, 1990. 356 ps.

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

**DURABILITY and aging of geosynthetics.** London; New York: Elsevier Applied Science, 1989. X, 332 ps.

**GUIA Droper: anuario español de la construcción.** Barcelona: Reginald Mark, 1990. 2 vols.

**MANUALE dei marmi, pietre, graniti.** Milano: Vallardi, 1988. 3 vols.



**BIBLIOTECA**

**NORMES**

**NORMATIVA en edificación 1989.** Madrid: C.I.T.S.A. Centro de Información Técnica, 1989. 1 carpeta.

**OBRES PÚBLIQUES**

**CONCRETE pavements** Ed. by F.S. Stock. London; New York: Elsevier Applied Science, 1988. 433 ps.

**CURSO SOBRE HORMIGÓN COMPACTADO CON RODILLO EN PRESAS (1989: Madrid).** Curso sobre hormigón compactado con rodillo en presas. Madrid: IECA. Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones, 1989. 171 ps.

**PLANIFICACIÓ DE LA CONSTRUCCIÓ**

**MATEOS PERERA, Jesús.** La programación en la construcción: el "PERT" en versión completa. Madrid: Bellisco, 1989. 386 ps.

**PATOLOGIA I REHABILITACIÓ**

**ARQUITECTURA recuperada.** Cuenca: Universidad Internacional Menéndez Pelayo; Madrid: MOPU, 1989. 150 ps.

**PROYECTOS de recuperación de teatros.** Madrid: MOPU. Centro de Publicaciones, 1989. 57 ps. (Cuadernos; 3).

**PROYECTOS de recuperación de teatros.** Madrid: MOPU. Centro de Publicaciones, 1989. 79 ps. (Cuadernos; 4).

**QUANT val tenir un habitatge com cal?:** guia pràctica d'operacions i costos. Barcelona: ITEC, 1990. 53 ps.

**SALÓN DE LA REHABILITACIÓN Y EL EQUIPAMIENTO (2n.: 1990: Barcelona).**

*Rehabitec 90: catálogo.* Barcelona: Fira de Barcelona, 1990. 1 vol.

**SEGURETAT I HIGIENE**

**ESCOLÀ GIL, Rafael.** Seguridad en los proyectos de ingeniería. Bilbao: Bernardo Martín Hernández, 1989. 394 ps.

**URBANISME**

**ACTUALIZACIÓN método M.S.V.: diciembre 1989.** [Barcelona]: [s.n.], 1989. [12] f.

**ALABERN i VALENTÍ, Eduard; GUILMANY i CASADAMON, C.** Implantació i coordinació dels serveis en l'execució de les obres d'urbanització. Barcelona: els autors, 1989. 203 ps.

**ALABERN i VALENTÍ, Eduard; GUILMANY i CASADAMON, C.** Seccions estructurals de fers urbans a sectors de nova construcció. Barcelona: els autors, 1989. 128 ps.

**PROYECTE S.I.M.S.: Sistema d'Implantació Modular de Serveis [Urbans].** [Barcelona]: [s.n.], [1989]. [48] ps.

**PROYECTO S.I.M.S.: Sistema de Implantación Modular de Servicios Urbanos.** [Barcelona]: [s.n.], [1989]. 21 f.

**VALORACIONS**

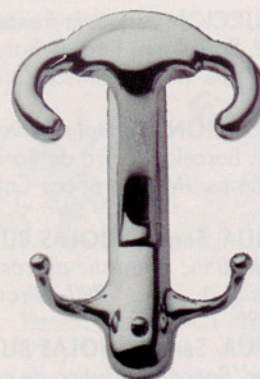
**APÉNDICE al Manual práctico de contratos-tipo y valoraciones inmobiliarias.** Barcelona: C.E.P.I., 1990. 321.



**ESCATLLAR**

FERRERIA PER A DECORACIÓ

**Disseny en manetes, accessoris per a cambra de bany i aixetes**



ciudadans 5 - mercaders 14 - girona  
teléfono 2014 58 - 2014 66



# EL NOSTRE CONTROL DE QUALITAT, ÉS DE LABORATORI.



DIS-ART PUBLICITAT



**COL·LEGI OFICIAL D'APARELLADORS  
I ARQUITECTES TÈCNICS DE GIRONA**

c/ Sta. Eugenia, 19 - Tel. (972) 21 18 54 - Fax (972) 21 52 16 - 17005 GIRONA  
Bisbe Vilanova, 2. Entl. 4a - Tel. (972) 26 00 71 - Fax (972) 26 12 47 - 17800 OLOT





# *Obrim les portes d'Europa*

La millor qualitat i disseny en fusteria de portes i finestres ens arriba d'Europa de la mà de ROBERT MERCADER.

A les nostres exposicions hi trobareu la més àmplia mostra de portes i finestres GIMM, el fabricant europeu de més prestigi.



**ROBERT  
MERCADER**

Tot per a la construcció  
i decoració de la llar