



Professió

XVII Premis Catalunya Construcció

Foto: Antonio Navarro Wijkmark

EL TEMA

Projecte Insula: iniciativa social per donar una resposta a les persones sense llar ... pàg 8

TECNOLOGIA

L'informatiu 30 anys: reportatge d'anàlisi d'obra sobre la construcció d'habitatge social ... pàg 44

INSTITUCIONAL

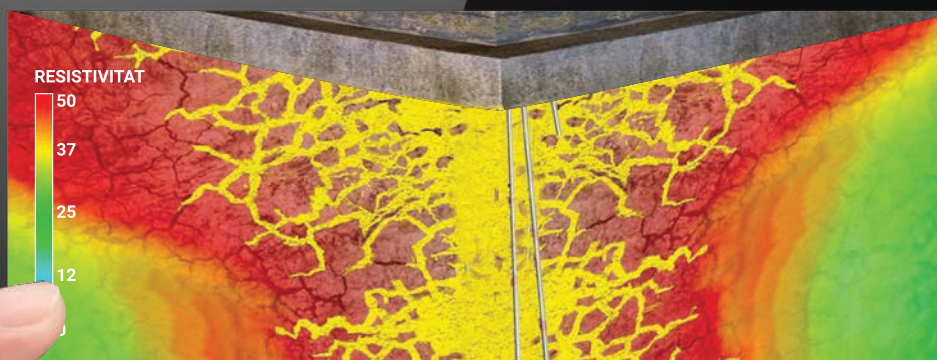
Estudi per conèixer què és ser aparellador avui i identificar noves oportunitats de futur ... pàg 114

CULTURA

La ciutat viu sempre dues realitats, una visible, arquitectònica i formal i una altra d'intangible ... pàg 120

ASSENTAMENTS DEL TERRENY?

NOSALTRES SABEM
QUE HI HA A SOTA



SOLUCIONAR-LO DE FORMA PERMAMENT ÉS FÀCIL

Mitjançant la consolidació del terreny amb injeccions de resina
sota el control constant de la tomografia de resistivitat elèctrica 4D

Certificacions

- EN 12715 - Execució de treballs geotècnics especials – injeccions
- EN ISO 17020 - Qualificació tècnica del procediment
- ISO 9001 - Sistema de gestió de qualitat

Garanties

- Garantia contractual de 10 anys en totes les nostres intervencions
- Possibilitat de garantia d'assegurança decenal
- Garantia de la resina Màxima de 10 anys

Avantatges

- Intervenció ràpida i eficaç
- Econòmica i poc invasiva
- Neta sense demolicions ni excavacions
- IVA reduït (art 91.2.10 llei 37/1992)
- Resines ecocompatibles

**INSPECCIÓ
GRATUÏTA**

Atenció al Client
900800745
www.geosec.es

GEOSEC
GROUND ENGINEERING



En América, Elecnor significa “camino de luz”

Elecnor ha construido más de 10.000 km de líneas eléctricas y grandes plantas de energía desde la Patagonia hasta Quebec



En Australia, Elecnor significa “energía del sol”

Elecnor ha construido y opera 380 MW de energía solar fotovoltaica que dan luz a 100.000 hogares y evitan anualmente la emisión de 500.000 toneladas de CO₂



En África, Elecnor significa “fuerza del agua”

Elecnor ha participado en la construcción de centrales hidroeléctricas con una potencia superior a 3.000 MW



En Europa, Elecnor significa “ojos del cielo”

Elecnor ha desarrollado dos misiones espaciales de observación de la Tierra y dispone de un observatorio de vigilancia espacial

Elecnor significa
“crecimiento y sostenibilidad”



INFRAESTRUCTURAS



CONCESIONES



elecnor



El Tema



Persones sense llar: a què estem esperant?

Antoni Capilla / Pàg. 8

Professió



XVII Premis Catalunya Construcció

Carles Cartañá / Pàg. 22

Editorial

Per què la rehabilitació ara

Celestí Ventura / Pàg. 6

Reflexió



Un altre model d'habitatge és possible

Antoni Capilla / Pàg. 16

La responsabilitat civil del professional assalariat

Irene Maella / Pàg. 34



La inspecció tècnica d'edificis

Jaume Arbós / Pàg. 38

Destaquem



Ezequiel Bellet: "La figura del coordinador de seguretat ha estat fonamental"

Carles Cartañá / Pàg. 28

Centre de Documentació

Marc Martínez / Pàg. 40

Crèdits:

L'INFORMATIU 366. Telèfon directe: 93 240 23 76. Fax: 93 414 34 34. Adreça electrònica: informatiu@apabcn.cat <http://www.apabcn.cat>. Consell editorial: **Carolina Cuevas, Jaume Casas, Susana Pavón, Òscar García i Mònica Rius.** Director: **Carles Cartañá.** Coordinadora: **Elisenda Pucurull.** Consell assessor: **Meritxell Bosch, Joel Vives, Maria del Mar López Alloza i Òscar Subirats.** Redacció: **Maite Baratech, Jaume Moreno, Antoni Capilla, Josep Olivé, Jordi Olivés, Cristina Arribas, Anna Moreno, Elisabet Serra, Jordi Marrot i Elisenda Gadea.** Revisió lingüística: **Elisenda Pucurull.** Fotografia: **Javier García Die (Chopo), Aina Gatnau, Inma Alcarío i Helena Castro.** Disseny i maquetació: **Bea de Rivera Marinel·lo.** Disseny capçalera i portada: **Marta Aguiló.** Impressió: **INGOPRINT.** Dipòsit legal: **B-42389-1991** ISSN: **1132-2802.** Subscripcions: **Elisenda Pucurull.** Publicitat: **BITMAP. Isidre Rodríguez.** Telèfon: 93 240 20 57. comercial@apabcn.cat. Edita: © Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona. C/Bon Pastor, 5. 08021 Barcelona. Telèfon: 93 240 20 60. **Alt Penedès-Garraf:** Plaça del Penedès, 3, 4a. 08720 Vilafranca del Penedès. Telèfon: 93 819 93 79. **Bages-Berguedà-Anoia:** Plana de l'Om, 6, local. 08240 Manresa. Telèfon: 93 872 97 99. **Osona-Moiànes:** Rambla del Passeig, 71. 08500 Vic. Telèfon: 93 885 26 11. **Vallès Occidental:** C/Colom, 114. 08222 Terrassa. Telèfon: 93 780 11 10. **Vallès Oriental:** Josep Piñol, 8. 08400 Granollers. Telèfon: 93 879 01 76. **Maresme:** Plaça Xammar, 2. 08302 Mataró. Telèfon: 93 798 34 42. JUNTA DE GOVERN: **President:** Celestí Ventura. **Vicepresidenta:** Maria Rosa Remolà. **Secretari:** Jaume Casas. **Tresorera:** Carolina Cuevas. **Comptadora:** Natàlia Crespo. **VOCALS TERRITORIALS:** **Alt Penedès-Garraf:** Meritxell Bosch. **Bages-Berguedà-Anoia:** Cristian Marc Huerta. **Maresme:** Joan-Fèlix Martínez. **Osona-Moiànes:** David Mercader. **Vallès Occidental:** Bernat Navarro. **Vallès Oriental:** Josep Lluís Sala. **VOCAL:** Marcos Barjola. JUNTA DE SUPORT: Rafael Capdevila, Susana Pavón i Alejandro Soldevila. DIRECTOR GENERAL: Òscar García.



Tècnica



L'habitatge, un somni per a molts

Elisabeth M. Serra / Pàg. 44

Cada casa és un món

Jordi Olivés / Pàg. 64

Parets de tàpia: avaluació quantitativa

Josep Baquer / Pàg. 82

Llars saludables i serenes

Elisenda Gadea / Pàg. 92

Maleïdes jardineres!

Jordi Lleal / Pàg. 97



Prototip aerotransportable

Jordi Lacambra, Jordi Vinyoles, Albert Bordera i Enric Cardús / Pàg. 98

Empresa

La construcció també lluita contra la pandèmia

JOSEP OLIVÉ / PÀG. 102

Construcció industrialitzada de cases passives

EVOWALL / PÀG. 107

Bombes de calor per a baix consum

JUNKERS / PÀG. 108

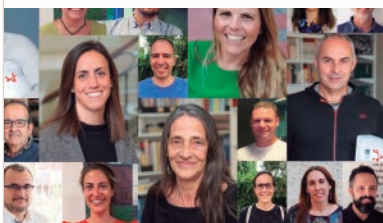
La construcció de dutxes d'obra sense obra

SCHLÜTER / PÀG. 109

Guia activa

Pàg. 110

Institucional



Perspectiva Professi3 2020

Carles Carta3a / Pàg. 114

En record de Joaquim Sierra Carbonell

Ramon Sala / Pàg. 118

Cultura



Ciutats planificades: ciutats imaginades, ciutats construïdes

Cristina Arribas / Pàg. 120

Dues promocions d'habitatge públic s'enduen els Premis FAD

Carles Carta3a / Pàg. 132

Hi havia una vegada... la Via Laietana

Antoni Capilla / Pàg. 136



La foto

Torre de Merola

Joan Guillaumat / Pàg. 141

Els criteris exposats en els articles signats són d'exclusiva responsabilitat dels autors i no representen necessàriament l'opini3 de L'INFORMATIU. S'autoritza la reproducci3 sempre que se citi la font i amb el permís de l'autor. El paper utilitzat a L'INFORMATIU ha estat qualificat com a ECF (lliure de clor elemental) i fabricat per una empresa que disposa d'un sistema de gesti3 mediambiental certificat com a ISO 14001. Per a la impressi3, INGOPRINT utilitza exclusivament tintes que tenen com a base olis vegetals.

Entitats del grup:



CORREDORIA D'ASSEGURANCES



AGÈNCIA DE CERTIFICACI3 PROFESSIONAL



AREA BUILDINGSCHOOL

Segueix-nos a:



appec
editors de revistes i digitals

Certificats:



Creu de Sant Jordi 2017

Patrocinador preferent del CAATEEB



Per què la rehabilitació ara

Celestí Ventura

*President del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics
i Enginyers d'Edificació de Barcelona (CAATEEB)*



Hem de ser més responsables que mai, perquè si no som capaços d'aturar la covid, no podrem mantenir un nivell d'activitat mínim que faci possible la continuïtat de les nostres empreses

M'agradaria poder pensar que aviat recuperarem l'activitat econòmica, però no disposem de gaires dades per a l'optimisme. Tot apunta que la pandèmia ens acompanyarà fins ben entrat el 2022, i malgrat que la majoria de països europeus pateixen el descontrol de la malaltia, la gestió del nostre país ha estat de les més crítiques: en el nombre de víctimes i en la davallada de l'economia.

Vam supeditar-nos al turisme, fins al punt que el 12,5% del nostre PIB depèn dels 83,7 milions de turistes que visiten cada any l'Estat espanyol. Només a Catalunya arriben 19,3 milions de turistes que ens deixen 21.325 milions d'euros. Vam condicionar-ho tot a aquest fet, i aquest any —com era d'esperar— no han vingut, i molt possiblement tampoc ho podran fer l'any que ve.

D'altra banda, els confinaments, als quals estem abocats pels repunts constants de la pandèmia, frenen el consum interior i donen el tret de gràcia als sectors del comerç i de la restauració que veuen com molts dels seus locals tanquen les portes, i incrementen les llistes de l'atur. No en teníem prou amb el gran deute que ens va deixar la crisi financera anterior, que ha plogut sobre mullat.

Les dades del sector de la construcció no són gaire més bones: els visats d'obres del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de

Barcelona reflectien a finals del setembre passat una davallada del 18% sobre l'any anterior. Si no canviéssim aquesta tendència, les obres en curs s'anirien acabant i no en tindríem d'altres per agafar el relleu, i l'activitat del sector de la construcció continuaria reduint-se. Com afirmava abans no disposem, a hores d'ara, de gaires dades per a l'optimisme.

■ També depèn de nosaltres

I no les tindrem fins que no ens adonem que la reactivació de l'economia també depèn de nosaltres: hem de ser conscients de la nostra fragilitat com a societat. Hem de protegir-nos els uns als altres. Hem de ser més responsables que mai, perquè si no som capaços d'aturar la Covid, no podrem mantenir un nivell d'activitat mínim que faci possible la continuïtat de les nostres empreses. Si ens en volem sortir caldrà que, tots plegats, mostrem una actitud més responsable i proactiva.

Esperem els fons de la Comunitat Europea —asseguren que dedicaran 140.000M€, per invertir-los en rehabilitació, sostenibilitat i digitalització de la indústria—, i els estem esperant com si ens hagués tocat la loteria, com si tinguéssim el futur regalat, perquè, mentrestant, les administracions de l'Estat es mostren incapaces de preparar-se per rehabilitar el parc envellit d'habitatges de les nostres ciutats. Com si els Objec-

tius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda 2030 tan sols fossin eslògans per quedar bé. Com si no entenguessin que, per aspirar a un món més sostenible, la descarbonització dels nostres nuclis urbans és una necessitat imprescindible i apressant.

El sector de la rehabilitació podria agafar el relleu, durant els propers anys, del turisme, l'hostaleria i el comerç

Continuem a la cua d'Europa en el sector de la rehabilitació i no s'ha fet quasi res per apartar les barres que, en la pràctica, impedeixen el seu creixement: en l'àmbit de les normatives municipals, en la rigidesa d'un CTE que ignora les limitacions dels edificis construïts, en els tràmits eters de les llicències d'obres, en la manca de finançament per les comunitats, en la fiscalitat que la castiga injustament..., massa traves per enfrontar-nos a un repte tan urgent i necessari, massa traves per a tan poca voluntat política.

No ens adonem que, en les circumstàncies actuals, estem desaprofitant l'oportunitat de fer créixer un sector que donaria més ocupació que cap altre. Ocupació per a la petita i a la mitjana empresa, als professionals, als autònoms...,

precisament per als que han estat més castigats per les aturades de la pandèmia. El sector de la rehabilitació podria agafar el relleu, durant els propers anys, del turisme, l'hostaleria i el comerç.

■ Una gestió més eficient

Per superar la crisi derivada de la pandèmia ens caldrà, primer de tot, que ens comportem com una societat responsable, per evitar la propagació del virus i donar temps a la ciència per trobar un remei a la Covid, ens farà falta que adoptem una actitud proactiva, per creure que és possible guanyar el repte, i no haver d'esperar a què ens regalin res, però per sobre de tot, necessitem un lideratge més valent per part de les administracions, un lideratge constant per prendre les decisions necessàries per facilitar l'activitat al sector de la construcció, un lideratge capaç de compartir responsabilitats, de col·laborar, amb els col·legis professionals i amb l'empresa privada amb l'objectiu de fer més eficients tots els processos administratius, amb la voluntat de deixar enrere la burocràcia endèmica del nostre país, que serà el principal fre per a la recuperació econòmica.

Operacions de regeneració urbana i de rehabilitació de barris com les que en el seu dia van representar Procivesa a Ciutat Vella i ProEixample a l'Eixample de Barcelona, van demostrar la validesa i l'eficàcia de la gestió compartida: la pública i la privada. De la mateixa manera que "Renovem els Barris de Santa Coloma de Gramenet" d'impuls municipal va significar una iniciativa de

Molts dels edificis mostren patologies importants en les seves estructures i façanes i encara mantenen la presència de barreres arquitectòniques

rehabilitació que si hagués comptat amb el suport de la gestió privada hagués agilitzat els terminis d'execució. Tenim un gran repte al qual fer front, el 70% del parc d'habitatges de Catalunya està construït sense cap mena de mesures d'aïllament tèrmic ni cap requeriment d'eficiència energètica. Molts dels edificis mostren patologies importants en les seves estructures i façanes i encara mantenen la presència de barreres arquitectòniques. El repte a tot el país és tan gran, que no tenim temps a perdre.

La pandèmia ens ha posat a tots a prova, i depèn de nosaltres com fer-li front. Deixem de veure-la com la justificació a la nostra ineficiència per creure que pot ser una oportunitat. Una oportunitat per modernitzar la nostra gestió i el nostre país. Si ens hi posem convençuts no tan sols començarem a remuntar l'economia, sinó que ens atansarem al compromís de l'Horitzó 2030, i podrem deixar un món millor als nostres fills. ■



Inserció laboral en la línia tèxtil



La vida quotidiana a casa



Itineraris d'inserció laboral



Preparació per a la feina en l'àmbit del comerç

Persones sense llar: a què estem esperant?

El **projecte INSULA** és una iniciativa social que va més enllà d'oferir un sostre a la gent sense llar per passar a prestar un servei integral que inclogui l'habitatge, però també l'acompanyament social, facilitar beques econòmiques i gestionar itineraris d'inserció laboral

Antoni Capilla / © Fotos facilitades per les entitats socials



Itineraris
formatius



Un sostre per a
les famílies

El terme **sensellarisme** es refereix a la situació de les persones que no disposen de les mínimes condicions d'habitatge que permeten viure amb dignitat. Un problema que la pandèmia de la COVID-19 ha agreujat en els darrers mesos, tot i que hi ha iniciatives, com el projecte **INSULA** que miren de fer-li front. Una iniciativa i una problemàtica, la de les persones sense llar, que analitzem en aquest article de la mà dels responsables de les quatre institucions que la impulsen.

La crisi sanitària de la Covid-19 ha posat de manifest la gravetat de la crisi que ha colpejat les nostres ciutats durant la darrera dècada. En quedar-se buits els carrers pel confinament, les persones sense llar han sortit de la invisibilitat social i s'ha evidenciat, més que mai, el seu desemparament. Com va remarcar Celestí Ventura, president del CAA-

TEEB, a l'inici de la trobada online amb les entitats impulsores del projecte Insula, "la pandèmia que encara ens ocupa ha fet palesa la importància de tenir un habitatge que ens permeti viure amb dignitat, autonomia i normalitat. Un habitatge al qual no tenen accés milers de persones". Aquesta visualització del problema obre molts interrogants: Què provoca la problemàtica dels sense llar? Què perd una persona quan perd la seva llar? Quina resposta s'està donant a Catalunya a l'emergència habitacional? Com pot ser que una societat avançada no ho solucioni i el problema es cronifiqui? Què s'hi pot fer?

■ Un problema socioeconòmic

A Catalunya manca d'una estratègia conjunta per afrontar el problema. La pandèmia de la Covid-19 ha sacsejat la nostra vida en tots els

àmbits. I l'habitacional no en podia ser una excepció. Els mesos de confinament a casa ens han canviat la forma de viure, però també han fet aflorar problemes sovint oblidats, com el de les persones sense llar.

Com s'han confinat els que no tenen un sostre sota el qual confinar-se? Qui bé ho sap és la Fundació Arrels, entitat que anualment recompta les persones que dormen als carrers de Barcelona. El passat 14 de maig ho feien 1.239 persones. Una xifra similar a la de 2019 (1.195) però agreujada per l'obertura de 620 places d'emergència a causa de la pandèmia, pel que l'augment real de persones sense llar podria acostar-se al 50%. Un augment que està directament relacionat amb famílies que abans no vivien al carrer, sinó rellogats en habitacions que no podien pagar o en pensions que, durant l'estat d'alarma, han tancat.

Aquesta xifra, 1.239 persones, però, només és la punta de l'iceberg d'un fenomen que no afecta només les persones que viuen al carrer. També ho fa a les persones que viuen en assentaments (836) o a les que estan allotjades en recursos públics o privats (2.171). Tirant de calculadora, la xifra fa mal: a Barcelona hi ha més de 4.200 persones sense llar, "un problema transversal

al qual es pot arribar per diferents factors", puntualitza Albert Alberich, director de la Fundació Formació i Treball. Si posem pell a les xifres podem veure que, en els darrers anys, s'ha produït un canvi de perfil en la tipologia dels sensellar. Abans predominava el transeünt que vivia d'alberg en alberg. Ara, i cada cop més, abunden les persones que mai havien estat al carrer però que ara viuen una situació d'emergència social. Així, els afectats són cada cop més joves i es multiplica la presència de migrants i dones.



Albert Alberich:

"En els darrers anys s'ha produït un canvi de perfil dels sensellar. Abans predominava el transeünt que vivia d'alberg en alberg. Ara abunden les persones que mai havien estat al carrer i que ara viuen una situació d'emergència social".

Aquest iceberg pot, però, fer-se encara més gran en els propers anys i mesos. Plou sobre mullat, un informe recent de la Fundació FOESSA (Foment d'Estudis Socials i Sociologia Aplicada), apunta que a Catalu-

nya hi ha 1,5 milions de persones en una situació de vulnerabilitat social gràcies, en bona mida, a un mercat laboral precari molt afectat en els darrers mesos per la pandèmia del coronavirus. Segons dades de Càritas, més de 900.000 catalans són víctimes de precarietat laboral greu, l'11% de les llars catalanes estan en una situació de greu inestabilitat de l'ocupació i, gairebé el 24% podrien quedar-se sense subministraments bàsics per impagament de factures, situació que s'està agreujant amb la crisi de la Covid-19. A més a més, la darrera Enquesta de Població Activa (EPA) tampoc és gaire engrescadora i situa la xifra d'aturats a Catalunya (segon trimestre de 2020) en 472.900 persones.

■ Un problema habitacional

Aquest còctel de xifres no fan més que alimentar un fenomen que no és nou. "Fa anys que existeix, però passava desapercebut. Amb la crisi del 2008 es va començar a fer evident i ara, amb la Covid-19, ha aflorat amb tota la seva gravetat", remarca Albert Alberich, director de la Fundació Formació i Treball. El cens de persones que viuen al carrer elaborat per Arrels fa visible aquesta dura realitat i un futur gens optimista. Ni hi ha els recursos econòmics suficients ni tampoc el consens polític per eradicar aquesta injustícia.

L'escassa efectivitat de les solucions tradicionals fa que aquestes persones estiguin condemnades a una exclusió que sembla perpetua. Davant d'aquesta realitat, hi ha una pregunta inevitable: com pot ser que encara hi hagi gent sense llar en una societat suposadament avançada com la catalana?

Salvador Busquets, director de Càritas Diocesana de Barcelona, apunta una resposta. "L'habitatge no ha estat considerat tradicionalment un dret, sinó un bé d'especulació, un actiu refugi. El més greu no és que hi hagi persones que no tinguin dret a un habitatge digne, sinó que al país hi



Salvador Busquets

"L'habitatge no ha estat considerat tradicionalment un dret, sinó un bé d'especulació. El més greu no és que hi hagi persones que no tinguin dret a un habitatge digne, sinó que al país hi hagi tres milions d'habitatges buits".

hagi tres milions d'habitatges buits. Per revertir aquest problema cal una política d'habitatges efectiva", assegura.

Hi coincideix en aquest parer Salvador Maneu, director de Sant Joan de Déu Serveis Socials, que assenyala com a culpable "una realitat immobiliària molt tensionada, amb preus molt elevats, i un mercat laboral precari. L'equació no funciona. Amb rendes de subsistència no s'hi arriba per afrontar l'accés a l'habitatge a l'Àrea Metropolitana de Barcelona, per exemple. Només s'hi arriba amb habitatges més assequibles o amb rendes més altes, o amb les dues coses a la vegada".

A banda de l'especulació, els preus elevats i el mercat laboral precari, qui més qui menys al tercer sector també parla de la no acció política com una altra de les causes que hi ha darrera del problema habitacional i social i que més l'agreuja.

"Tenim un dèficit històric que ve de lluny, tant en volum d'inversió com en el destí final d'aquestes inversions. Hi ha molt habitatge públic de compra que, un cop venut, deixa de ser públic i queda en mans privades sense acomplir la seva funció social. Cal que les administracions impulsin la construcció de més habitatge de lloguer. Els costos econòmics són diferents, és cert, però cal pensar a llarg termini i impulsar la creació d'un parc d'habitatge públic de lloguer que sigui públic per sempre més", assegura Meritxell Collelldemont, directora de la Fundació Mambré.

Meritxell Collelldemont: "Hi ha molt habitatge públic de compra que, un cop venut, deixa de ser públic i queda en mans privades sense acomplir la seva funció social. Cal que les administracions impulsin la construcció de més habitatge de lloguer".

Les estadístiques ajuden a fer visible clarament aquest dèficit i treure els colors a les administraci-



Salvador Maneu

"Cal millorar la coordinació i col·laboració entre les diferents administracions per evitar el col·lapse i la paralització del sistema assistencial i de l'aplicació efectiva de polítiques públiques d'habitatge".

ons. Eurostat no enganya. "Les seves estadístiques despullen Espanya, que sempre està un 30-40% per sota de la mitjana europea en inversió en habitatge social. Això es tradueix en la pràctica, en què els habitatges de lloguer social, que suposen el 16% a Europa o el 40% a Àustria, per exemple, tan sols representen el 2% a Espanya. No és el mateix afrontar una crisi sanitària, social i habitacional amb uns recursos o amb uns altres. Sembla que als polítics de casa nostra els fa por tirar endavant polítiques d'habitatge decidides. Per això, el sector volem que aquestes polítiques es posin en marxa amb visió a llarg termini i que es blindin", remarca Salvador Busquets, director de Càritas Diocesana de Barcelona.

Salvador Maneu, director de Sant Joan de Déu Serveis Socials, apunta un altre condicionant, més enllà de les necessàries inversions econòmiques. "Cal millorar la coordinació i col·laboració entre les diferents administracions per evitar el col·-

lapse i la paralització del sistema assistencial i de l'aplicació efectiva de polítiques públiques d'habitatge. Ara per ara, falta agilitat administrativa per gestionar el canvi. El més preocupant és que ens trobem en un moment en el qual cal prendre decisions ràpides i àgils i en el qual s'imposa una reforma urgent de les relacions entre les administracions", apunta.

■ El projecte Insula

Ningú viu al carrer perquè vol. Les persones que ho fan estan atrapades en una cronificació que no els permet sortir-se'n. Un sol dia al carrer ja és una injustícia i una vulneració de drets. La cronificació, però, passa factura. Però a partir dels sis mesos al ras la vulnerabilitat de les persones creix de manera alarmant, ja que comporta un deteriorament de la salut física i mental de les persones i un risc de patir violència física i verbal. Ser un sensellar va més enllà de viure al carrer. La problemàtica inclou les persones que pernocten en albergs, les que viuen en pisos i altres recursos, les que estan a l'hospital o a presó i no tenen una llar on anar quan en surtin, entre d'altres. La realitat que empeny les persones al carrer és més eficient que la capacitat social de revertir el problema. Mentre no es dona la volta a aquesta situació, cal buscar solucions que minimitzin el patiment de les persones i per resoldre les causes que forcen les persones a viure al carrer.

A l'espera de que les administracions activin polítiques d'habitatge social efectives, fa un any que Càritas Diocesana de Barcelona, Fundació Formació i Treball, Fundació Mambré i Sant Joan de Déu Serveis Socials impulsen una actuació necessària per a evitar la cronificació de les persones sense llar: el projecte Insula, un projecte de cooperació entre quatre entitats que posen el millor de la seva experiència particular per oferir una resposta que englobi tot el que necessita una



Meritxell Collelldemont

"Hi ha molt habitatge públic de compra que, un cop venut, deixa de ser públic i queda en mans privades sense acomplir la seva funció social".

persona sense llar per tornar a tenir un projecte vital. Gràcies a aquesta feina conjunta de les quatre institucions, el projecte Insula és una iniciativa social que va més enllà d'oferir un sostre a la gent sense llar per passar a prestar un servei integral que inclogui l'habitatge, però també l'acompanyament social, facilitar beques econòmiques i gestionar itineraris d'inserció laboral.



Teresa Bermúdez:

"Ofereim un habitatge però sobretot oferim una llar en la qual puguin desenvolupar el seu projecte vital i arribin a aconseguir la seva autonomia personal"

La finalitat d'aquesta iniciativa social és, en definitiva, garantir les condicions òptimes per tal que les persones sense llar puguin desenvolupar un procés de recuperació personal i familiar, millorar la seva autonomia i accedir als seus drets socials. "Ofereim un habitatge però sobretot oferim una llar en la qual puguin desenvolupar el seu projecte vital i arribin a aconseguir la seva autonomia personal. En el contracte d'acompanyament, destinen fins al 30% dels seus ingressos al lloguer, de forma que tothom pugui pagar i viure. La resta, inclosos els subministres, els assumeixen les institucions. Volem que aquestes persones

participin en la tria de l'habitatge, i ens agrada que facin dels nostres habitatges casa seva", explica Teresa Bermúdez, responsable del Programa Insula.

■ Com funciona el projecte

Les quatre institucions que l'impulsen són les que decideixen quines persones acull Insula sempre que compleixin uns criteris bàsics: tenir un mínim d'ingressos per afrontar un pagament mínim, voler conviure amb altres persones i estar disposades a cuidar de l'habitatge i a rebre acompanyament social. En el seu primer any de vida, el projecte Insula ha proporcionat habitatge a 30 persones, un xifra modesta però encoratjadora, unes persones "que han guanyat en qualitat de vida i estabilitat. Durant la Covid, la pandèmia l'han passada sota sostre. Aquesta estabilitat els ha ajudat molt, millor que viure rellogats. Però en tenim més de reptes. La nostra voluntat és ampliar, durant 2021, el parc d'habitatges fins a 90 places, amb una mirada especial a les dones soles amb càrregues familiars i a les persones majors de 65 anys", puntualitza Teresa Bermúdez.

Dues de les entitats, Càritas Diocesana de Barcelona i Sant Joan de Déu Serveis Socials, amb àmplia experiència en l'atenció a persones sense llar, són les encarregades de fer l'acompanyament social de les persones i famílies necessitades i aportar fons per cobrir la part del lloguer i subministraments addicionals (la persona o família posa un 30% dels seus ingressos, la resta ho cobreixen aquestes entitats). L'entitat encarregada de cercar els habitatges on acollir i reconstruir els itineraris vitals d'aquestes persones sense llar és la Fundació Mambré. "Bàsicament, fem d'immobiliària social i responem a les necessitats que ens arriben de les altres entitats. Com aconseguim els habitatges? Tenim diferents mecanismes per aconseguir-ne, ja sigui comprant-los o llogant-los a particulars sensibilitzats i a persones que volen

seguretat en el cobrament, a fundacions, a congregacions religioses... o recuperant habitatges que estan fora del mercat de lloguer, pisos que reabilitem, bàsicament posant al dia cuines i bany i pintar, a canvi de carències en el pagaments de mensualitats", apunta Meritxell Collelldemont, directora de la Fundació Mambré.

Un cop les persones sense llar són als seus nous habitatges, comença veritablement l'acompanyament social que proporciona Insula, un suport gens paternalista i molt focalitzat en la cerca de feina per a aquestes persones i la seva autonomia. "La nostra missió és formar i crear llocs de feina. Actualment gestionem uns 200 llocs de feina per a persones amb alt risc d'exclusió social, com són els sense sostre. Els fem vestits a mida. Els acompanyem i creem el seu itinerari d'inserció personalitzat. L'objectiu final de tot plegat és que saltin a l'empresa normalitzada el més aviat possible, tot i que és un trencaclosques de peces molt fràgils. Quant menys incògnites tinguem, més possibilitats d'èxit hi ha per aconseguir la normalització d'aquestes persones", assegura Albert Alberich, director de la Fundació Formació i Treball.

■ Quina valoració fan les entitats?

Les entitats fan una valoració força positiva d'aquest primer any. "Aconseguir que una persona que ha viscut al carrer visqui en un pis ja és tot un èxit. Hem après sobre la marxa. El 2013, des de Càritas vam posar en marxa un projecte de mediació laboral per a majors de 45 anys sense ingressos i amb càrregues familiars, els anomenats desnonats laborals. El 30% va trobar feina de més de sis mesos de durada. I al cap de tres anys, el 70% encara la conservava. Això ens fa ser optimistes amb Insula", aventura Salvador Busquets, director de Càritas Diocesana de Barcelona. Hi coincideix Salvador Maneu, director de Sant

Joan de Déu Serveis Socials. "En un any, quantitativament hem fet poc, però qualitativament ha estat molt meritori. Quatre institucions han sumat esforços i obert un camí que interpel·la a altres entitats a seguir una ruta similar", puntualitza.

■ Els reptes de futur

Quan el projecte Insula va néixer, ara fa més d'un any, va tenir la confiança i el suport econòmic de l'Obra Social "la Caixa". Amb els seu suport i els recursos públics de les quatre institucions "l'hem pogut tirar endavant. Sense les nostres infraestructures i els nostres recursos no hauria estat possible. El secret de l'eficiència d'Insula és optimitzar les despeses i abocar els recursos estrictament necessaris per a l'atenció directa al usuari. El cost diari del projecte per persona atesa és de 25€. Acompanyem, facilitem habitatges, paguem diferencials de lloguers i cobrim necessitats bàsiques. En canvi, cada cop que el sistema decideix enviar algú a un alberg, el cost és d'uns 60€. Insula és eficient i escalable. Un exemple perquè les administracions aprenguin a gastar millor els seus recursos", assegura Salvador Maneu, director de Sant Joan de Déu Serveis Socials.

Salvador Maneu:

"En un any, quantitativament hem fet poc, però qualitativament ha estat molt meritori. Quatre institucions han sumat esforços i obert un camí que interpel·la a altres entitats a seguir una ruta similar".



Celestí Ventura

"La pandèmia que encara ens ocupa ha fet palesa la importància de tenir un habitatge que ens permeti viure amb dignitat, autonomia i normalitat. Un habitatge al que no tenen accés milers de persones".

És evident que els albergs no són la millor solució per a les persones sense llar. "No són una inversió de futur, sinó una despesa. Un model en què prima l'assistència bàsica, limitada a passar la nit a cobert, i no l'empoderament de les persones usuàries. Són un pedaç, mentre que Insula és una inversió a mig i llarg termini que busca que aquestes persones siguin autònomes en el futur. A

Insula veiem els resultats positius del projecte en les persones. Persones que en un any i mig han pogut normalitzar la seva vida deixant de banda els problemes associats a la vida sense llar, com són la pèrdua del sentit vital i l'exclusió social. Per no caure-hi, aquestes persones han de tenir un teixit d'acompanyament sòlid", remarca Salvador Busquets, director de Càritas Diocesana de Barcelona.

Quan una persona perd l'habitatge, perd molt més que un habitatge, perd l'autonomia personal, l'autoestima... en definitiva, la dignitat. Per això, un altre dels reptes de futur del projecte Insula és solucionar la manca de pisos. "Necessitem més recursos habitacionals. És cert que al país hi ha molts pisos que estan buits, però sovint ho estan perquè no es pot fer res per recuperar-los mínimament.

De les més de 800 visites que hem realitzat per crear el nostre parc d'habitatges de lloguer, només hem aconseguit aparaular una vintena de pisos. La majoria dels pisos que hem visitat estaven en un estat molt deficient, o estaven ocupats, o eren simplement irrecuperables. Afortunadament, hem consolidat el parc ja que la majoria dels propietaris que ens els lloguen ens renoven el contracte", apunta Meritxell Collelldemont, directora de la Fundació Mambré.

La pandèmia de la Covid-19, el seu confinament i les seves conseqüències són el tercer gran repte del projecte i de la feina amb les persones sense llar. "Els primers que trobaran feina i normalitzaran la seva situació seran els que acaben de ser expulsats del mercat laboral per la pandèmia. Els que ja estaven exclosos quedaran al marge de la recuperació i la seva normalització s'allargarà", apunta Albert Alberich, director de la Fundació Formació i Treball. Una crisi que anirà per barris. "Cada territori té problemes específics. Els reptes, però, es concentraran a l'àrea de Barcelona, especialment a Badalona, l'Hospitalet o Cornellà, ciutats amb reptes socials majúsculs. Deixar de ser pobres i tenir un habitatge serà més difícil que ara fa un any", apunta Salvador Maneu, director de Sant Joan de Déu Serveis Socials. Si, com es veu, l'habitatge, més que un dret és una necessitat per a aquestes persones, a què estem esperant? ■

L'autor: Antoni Capilla és periodista



Un cas d'èxit

Una de les usuàries del projecte Insula és una dona derivada per Càritas Diocesana de Barcelona amb un fill de 13 anys amb salut precària. Aquesta dona acabava de trobar feina, però no es va poder incorporar per les mesures restrictives de la primera onada de la Covid-19, ja que el seu fill és persona de risc. Un cop derogat l'estat d'alarma ha recuperat la feina, el seu fill ha començat a

estudiar 4rt d'ESO, té habitatge i va poder passar el confinament amb tranquil·litat i dignitat. "Aquest cas exemplifica com quatre entitats diferents han possibilitat l'estabilitat d'una família. Quan un cas no surt bé no és un fracàs de les persones, és un fracàs nostre, que no hem sabut trobar els recursos més adients", explica Teresa Bermúdez, responsable del projecte Insula. ■

Aparelladors amb cor

La societat civil no pot quedar al marge de la lluita contra les desigualtats socials que afecten la nostra societat, entre elles el sensellarisme. En aquest sentit, el CAATEEB va crear el 2016 la Borsa d'Aparelladors Solidaris i va signar un conveni amb Càritas Diocesana de Barcelona que es va traduir en el treball d'alguns dels nostres col·legiats en la conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis que l'entitat religiosa destina a l'atenció social. Més recentment, la Borsa d'Aparelladors Solidaris ha treballat assessorant gratuïtament el sector de l'hostaleria i el petit comerç, amb l'objectiu que aquests establiments poguessin adequar les seves instal·lacions per a la represa de l'activitat, d'acord amb els requeriments tècnics i de seguretat previstos al pla de desescalada de l'estat d'alarma decretat per la pandèmia del coronavirus. ■

Les quatre entitats que impulsen el projecte

■ Càritas Diocesana

Càritas Diocesana treballa en tres eixos estratègics: la sensibilització, la denúncia i l'acollida i l'acompanyament de persones en risc d'exclusió, independentment de la seva procedència, ètnia, religió o ideologia política. Càritas els ofereix un itinerari integral segons la seva situació en set àmbits d'actuació: acollida i acompanyament, famílies i infància; sense llar i habitatge; formació i inserció socio-laboral; migració; gent gran i ajuda a les necessitats bàsiques.

■ Sant Joan de Déu

Sant Joan de Déu Serveis Socials treballa a la ciutat de Barcelona des de l'any 1979, amb la creació de l'alberg Cardenal Cassanyes, atenent les persones sense llar, acollint-los i acompanyant-los de forma integral amb la finalitat de promoure oportunitats de desenvolupament personal i social per tal que puguin recuperar la seva autonomia, tot recuperant habilitats personals, socials i laborals, a més de donar-les l'oportunitat d'adquirir eines útils en la seva nova etapa, tot seguint les seves motivacions personals.

■ Fundació Mambré

La Fundació Mambré es va constituir l'any 2007, impulsada per quatre entitats: Arrels Fundació, Assís Centre d'Acollida, la Companyia de les Filles de la Caritat i l'Orde Hospitalari de Sant Joan de Déu. Des de l'experiència d'aquestes entitats, que treballen en l'atenció i la integració social de les persones en situació d'exclusió social i específicament de les persones sense llar, es van unir esforços per a donar respostes conjuntes a les necessitats d'aquestes persones, especialment, en l'àmbit residencial i laboral.

■ Fundació Formació i Treball

La Fundació Formació i Treball (FIT), fundada el 1992, va ser promoguda per Càritas Diocesana de Barcelona i té com a principal objectiu la formació i inserció laboral de persones amb especials dificultats personals i sociolaborals per incorporar-se al mercat laboral ordinari. Al servei d'aquest objectiu s'emmarca tant l'oferta de formació ocupacional com la realització d'activitats econòmiques per afavorir la inserció laboral. ■

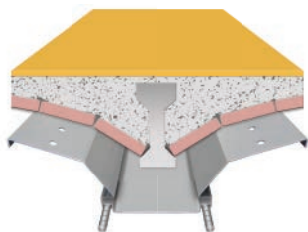
RECUPERACIÓ DE TOT TIPUS DE SOSTRES



COINTECS

Tel.: 93 308 83 85 • www.cointecs.com • ingenieros@cointecs.com

ÚNIC SISTEMA AMB:



- ▶ TRABAT I RECOLZAMENT EXCLUSIU EN MURS (patentat)
- ▶ SUBSTITUCIÓ FUNCIONAL ACTIVA I EFECTIVA
- ▶ ENGINYERIA AL SEU SERVEI
- ▶ SENSE SOLDADURES
- ▶ ADAPTAT AL SOSTRE



Nº 276R/14



ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES

ISO 9001



Distinció
Gremi
Constructors

CTE
CÓDIGO TÉCNICO
DE LA EDIFICACIÓN

Un altre model d'habitatge és possible

El II Fòrum de l'Hàbitat analitzarà fins al proper mes de març la situació d'**emergència habitacional** que sacseja els fonaments de la nostra societat, una de les conseqüències encara ben visibles de la crisi financera de 2008

Antoni Capilla / © Il·lustració de Miguel Gallardo

La crisi immobiliària i financera de 2008 encara fa sentir els seus efectes: els elevats preus dels lloguers, l'augment imparable dels desnonaments i de la demanda d'habitatge social, la gentrificació de les ciutats i la mala 'salut' del parc d'habitatges. El món viu, en definitiva, un greu problema d'emergència habitacional. Només cal mirar per la finestra de les nostres ciutats i veure les persones sense llar. Una situació que s'ha vist especialment agreujada per la Covid-19, que ha evidenciat com és d'important la dignificació dels habitatges per a la salut de les persones. Un problema al qual malauradament, no donem la importància que es mereix.

Però, què podem fer realment per revertir aquesta crisi habitacional i tornar a gaudir d'un model d'habitatge assequible, accessible i saludable? Respondre a aquesta pregunta és l'objectiu del II Fòrum de l'Habitat, organitzat per la Fundació Hàbitat 8

Què podem fer realment per revertir aquesta crisi habitacional i tornar a gaudir d'un model d'habitatge assequible, accessible i saludable?

Impuls, que es va inaugurar el passat 7 d'octubre amb una fórmula híbrida (online i presencial al Palau Macaya) i estendrà les seves activitats fins al març de 2021, per abordar els grans reptes de l'hàbitat i l'habitatge actual i donar resposta amb propostes tangibles i aplicables al nostre entorn, per tal d'aconseguir un hàbitat millor per a tothom i que posi el benestar de les persones com a màxima prioritat.

■ Crisi habitacional

L'emergència habitacional que vivim actualment és una crisi múltiple. Ho confirma un dels ponents de la jornada inaugural del II Fòrum de l'Habitat, David Madden, codirector del Programa de Ciutats de la London School of Economics, en assegurar que "vivim un moment en el qual conflueixen diferents crisis que sacsegen el sistema i ho transformen tot".

Quines són aquestes crisis interrelacionades? La primera que enumera Madden és la crisi de la propietat. Hi coincideix Anna Vergés, directora de l'Observatori Metropolità de l'Habitatge de Barcelona: "Els habitatges són tractats, doncs, com un bé mercantil, no com un dret social. Un fenomen que ja no només afecta les poblacions més vulnerables, sinó també afecta sectors mitjanament benestants, especialment, els joves".



© il·lustració de Miguel Gallardo



Contextualitzem amb dades. Segons l'Observatori Metropolità de l'Habitatge de Barcelona, per exemple, el preu del lloguer a la ciutat ha augmentat gairebé un 36% en els últims cinc anys, especialment als barris més desfavorits, i el 16,4% de la població espanyola destina més del 75% del sou a l'habitatge, mentre que la majoria en destina més del 40%, percentatge que duplica la mitjana europea. "Cal solucionar el problema d'accés i permanència a l'habitatge. Des del 2000 els preus han pujat un 130% mentre que les rendes només ho han fet en un 67%. La conseqüència d'aquest desfasament són els desnonaments, un 80% per no poder pagar els lloguers", assegura Anna Vergès.

La segona crisi apuntada per Madden és la crisi de l'estabilitat residencial. Els processos de gentrificació s'han accelerat des del 2002 "desestabilitzant comunitats senceres. L'habitatge es converteix en un actiu econòmic, sobretot a comunitats vulnerables. A barris com Brixton (Londres) o Harlem (Nova York), per exemple, s'han produït el desarrelament de la població original a mans d'entitats autènticament

depredadores", denuncia Madden. Hi coincideix SORCHA EDWARDS, responsable de Housing Europe. "El mercat està massa finançat i ho estarà més. Cada cop hi ha més gent amb problemes per pagar les seves necessitats habitacionals. I més ara, que la crisi d'habitatge s'ha agreujat per la Covid-19", assegura.

Aquesta inseguretat és un fenomen que afecta la salut, les relacions socials, la planificació vital i el sentit de pertinença. Parlem, segons Madden, de la crisi social. "La mercantilització de l'habitatge accelera la crisi dels espais domèstics, la crisi dels cuidadors, la deflació, l'empobriment...", assegura. Leilani Farha, directora global de The Shift, moviment internacional en defensa de l'habitatge digne, i exrelatora de les Nacions Unides per al dret a un habitatge digne, va més enllà i creu que ens trobem en un moment crític. "Hi ha molta gent sense sostre, hi ha molts desnonaments i poques opcions d'habitatge assequible. 1.800 milions de persones no tenen un habitatge digne al món. Un assalt a la dignitat humana que s'accepta com un tret més d'aquest nou ordre econòmic", remarca Farha.

La quarta crisi que conflueix en l'actual emergència habitacional és, segons Madden, la crisi de legitimitat. "Els governs no s'han centrat en el benestar dels seus ciutadans sinó en el interès de les immobiliàries. La governança falla, no respon a les necessitats dels ciutadans", assegura Madden. En aquesta manca de governança té molt a veure la uberització del sector. "El neoliberalisme ha debilitat el mercat de l'habitatge i els governs són còmplices. Van permetre la compra massiva de propietat amb una fiscalitat molt reduïda i l'aparició de plataformes com Airbnb, que han envaït les ciutats provocant l'encariment i la gen-

trificació d'habitatges que podrien haver estat assequibles per a moltes persones", apunta Leilani Farha.

■ Canvi de paradigma

Anna Vergès, directora de l'Observatori Metropolità de l'Habitatge de Barcelona apunta un camí per revertir la situació actual. "Necesitem polítiques actives de foment de l'habitatge que millorin la qualitat de vida. Per al seu desplegament hi ha diferents instruments, com ara la protecció del sòl destinat a habitatge social, l'aplicació del dret de tempteig i retracte o el foment d'habitatge assequible", assegura. Josep Maria Montaner, catedràtic de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona i exregidor d'Habitatge de l'Ajuntament de Barcelona, reivindica, per la seva banda, actuacions a petita escala, "amb una visió més propera a la realitat i als moviments urbans", apunta.

En aquest sentit, Josep Maria Montaner planteja "sis línies de futur a explorar mentre el món canvia: refer, cal transformar barris ja que el futur de les ciutats està en la rehabilitació, una opció més sostenible i que evita el desarrelament dels



habitants; flexibilitzar, és a dir, adaptar l'habitatge als canvis d'usos i preveure futures transformacions al llarg de la seva vida útil; especialitzar, tenint diferents tipologies d'habitatge per atendre les diferents etapes vitals i situacions socials; completar les ciutats amb habitatges socials amb actuacions tàctiques, ja sigui completant solars, edificant a mitgeres o aixecant remunes; fer assequibles els habitatges per garantir l'accés a l'habitatge de tots els grups socials; i cooperar, és a dir, promoure el cohabitatge, cooperatives d'habitatges en cessió d'ús per potenciar l'autogestió i l'arrelament al barri, els projectes de vida comunitària i les experiències d'habitatge sa, eficàcia energètica i tecnologies ecològiques".

La rehabilitació es presenta com una de les vies per millorar l'actual situació d'emergència habitacional, en especial pel que fa a l'eficiència energètica dels habitatges

La rehabilitació es presenta, doncs, com una de les vies per millorar l'actual situació d'emergència habitacional, en especial pel que fa a l'eficiència energètica dels habitatges. "Viure a una casa energèticament deficient perjudica la salut i la pobresa energètica afecta cada cop a més gent, a uns dos milions de llars a Espanya, però el 80% dels

habitatges poden deixar els seus habitants en pobresa energètica per l'excessiu preu dels serveis energètics. Aquest és el gran repte. És habitable un habitatge que pugui fer mal a qui hi viu en funció de la renda?", es pregunta Albert Cuchí, director de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès.

La clau de volta d'aquest nou paradigma, però, ha de ser l'assequibilitat de l'habitatge. "Els edificis haurien de ser, doncs, més assequibles, però no en termes de mercat. Quan el mercat imposa les seves regles, les persones es veuen forçades a viure sense dignitat per la finançament de l'habitatge i es posen en entredit els seus drets", puntualitza Leilani Farha, directora global de The Shift, moviment internacional en defensa de l'habitatge digne, i exrelatora de les Nacions Unides per al dret a un habitatge digne. Una assequibilitat que podria passar pel cohabitatge, cooperatives d'habitatges en cessió d'ús per potenciar l'autogestió i l'arrelament al barri, els projectes de vida comunitària i les experiències d'habitatge sa, eficàcia energètica i tecnologies ecològiques.

■ Habitatge col·laboratiu

El *cohousing* (habitatge col·laboratiu) es perfila com el model que podria donar solucions a l'emergència habitacional actual, "garantint el dret a l'habitatge i satisfent les necessitats de col·lectius específics", apunta Irati Mogollón. Aquesta tipologia d'habitatge no especulativa i de convivència col·laborativa fomenta la vida en comunitat, a través de l'autogestió participativa d'espais i serveis comuns (com el menjador, la bugaderia, la biblioteca, i altres), reservant els espais privats i d'intimitat de cada unitat familiar. El model encaixa en l'economia soci-



al, circular i solidària i, pel que fa als aspectes constructius, en la sostenibilitat i la salut.

El llibre *Arquitecturas del cuidado*, d'Irati Mogollón i Ana Fernández, situa les necessitats de les persones com a punt de partida de l'arquitectura i l'urbanisme i apunta a l'habitatge col·laboratiu com "és el millor exemple de democràcia profunda, un model en què les persones són agents actius i protagonistes. Aquest model permet compartir espais i millora la sociabilitat de les persones. És per aquest motiu que

El *cohousing* (habitatge col·laboratiu) es perfila com el model que podria donar solucions a l'emergència habitacional actual



col·lectius com la gent gran comencen a liderar aquest tipus de projectes habitacionals, que posen la quotidianitat en el centre d'atenció i que donen solucions diverses a vides heterogènies", assegura Irati Mogollón.

El principal fre a l'expansió dels habitatges col·laboratius és cultural. "Els habitatges col·laboratius sovint són un problema pels familiars de la gent gran, que veuen com perden un patrimoni de futur que podria ser seu i que veuen els pares com un recurs econòmic, com un actiu de futur", afirma Irati Mogollón. Un canvi de mentalitat que també haurien de fer les institucions públiques, de manera que les persones fossin les protagonistes d'aquests programes i tinguessin el seu control, com succeeix als països del nord d'Europa. Es tracta de secundar però no dirigir aquests projectes", afirma Irati Mogollón.

■ Cap a un nou model

Espanya té un percentatge d'habitatge social, entre un 1,5 i un 2,5% del total, segons la font, mentre a la Unió Europea representa l'11%. Paral·lelament, a Espanya hi ha al

voltant de tres milions d'habitatges buits. Es podria utilitzar el model d'habitatge col·laboratiu per millorar l'oferta d'habitatge social? Sorcha Edwards, secretària general de Housing Europe, creu que sí. "Cal promoure polítiques i iniciatives que ajudin a transformar el sector. Cal apostar per vies que garanteixin l'accés a habitatges assequibles a Europa. Un dels mitjans per aconseguir-ho és el desenvolupament de models habitacionals sense ànim de lucre, com els habitatges col·laboratius, i impulsar noves formes de regulació del mercat de lloguer i quotes obligatòries d'habitatge social a la iniciativa privada", apunta Sorcha Edwards, secretària general de Housing Europe.

Espanya té un percentatge d'habitatge social, entre un 1,5 i un 2,5% del total, segons la font, mentre a la Unió Europea representa l'11%

Leilani Farha també reivindica la importància dels habitatges socials com a solució a l'emergència habitacional. "Són molt importants per donar seguretat a la ciutadania, haurien de estar equiparats als hospitals. Els governs tenen una gran responsabilitat i haurien de protegir els seus ciutadans i ara no ho fan. "Hi ha, però, moviments il·lusionadors en aquest sentit. Espanya ha posat en marxa, per exemple, un sistema de control, un gran pas en un país amb els desnonaments fora de

La solució a Europa podria passar per revisar els mètodes d'adquisició d'habitatge públic i per apostar per tècniques innovadores per accelerar els processos de nova construcció i d'ampliació del parc d'habitatges socials

control, i Amsterdam ha limitat la implantació d'Airbnb. En definitiva, els governs haurien de protegir els seus ciutadans, no privatitzant cap habitatge social, regulant els lloguers per donar seguretat i facilitar l'accés i eliminant els incentius a la inversió immobiliària", apunta.

La responsable de Housing Europe reivindica un "paper més actiu del sector públic europeu, especialment a Espanya, per a equilibrar els interessos comercials". La solució a Europa podria passar per revisar els mètodes d'adquisició d'habitatge públic i per apostar per tècniques innovadores per accelerar els processos de nova construcció i d'ampliació del parc d'habitatges socials, com ara la compra i rehabilitació d'habitatges ja existents o la mobilització d'habitatges buits. "Un dels principals problemes, però, és que la responsabilitat de l'habitatge recau en els governs nacionals i la Unió Europea no té cap competència", adverteix Sorcha Edwards. ■

L'autor: Antoni Capilla és periodista, coordinador de publicacions i continguts digitals

Caixa d'Enginyers

Més de
200.000
socis

ja
**ens han
escollit**

Som
**una de les entitats
més valorades** pels
seus clients

Esbrina-ho a
www.caixaenginyers.com



caixadenginyers



caixaenginyers



9 candidatures guardonades als Premis Catalunya Construcció 2020

Els Premis volen reconèixer l'**esforç de professionals i empresaris** que contribueixen a millorar la qualitat, la gestió, la sostenibilitat i la seguretat de la construcció a Catalunya

Carles Cartañá / © Fotos diversos autors



El Celler Clos Pachem a Gratallops, les obres del Castell de Montjuïc a Barcelona, l'Institut de Recerca Mèdica de l'Hospital de Sant Pau, el Teatre l'Artesà del Prat de Llobregat i la nova seu corporativa de Metges Sense Fronteres (MSF) a Barcelona han estat les 5 obres de referència guanyadores en la XVII edició dels Premis Catalunya Construcció que organitza el Col·legi d'Aparelladors de Barcelona (CAATEEB).

En la categoria de rehabilitació hi ha hagut dues mencions especials i s'ha atorgat un any més el Premi Especial a la Trajectòria Professional, així com al millor treball de final de grau de les escoles d'arquitectura tècnica. Les 129 obres presentades en les diferents categories professionals representen una bona mostra de l'activitat duta a terme a Catalunya durant els anys 2018 i 2019. Els premis compten amb el suport del Consell de Col·legis d'Aparelladors de Catalunya i d'Arquinfad.

Les 129 obres presentades en les diferents categories professionals representen una bona mostra de l'activitat duta a terme a Catalunya



Teatre l'Artesà al Prat de Llobregat (Foto: Simon Garcia)

■ Cinc categories professionals

En la categoria de **direcció d'execució de l'obra**, el jurat ha premiat Carles Bou Bañeras pel Celler Clos Pac-hem a Gratallops (Priorat). En el seu veredicte, el jurat destaca "la perfecció en l'execució d'un projecte que resulta altament innovador pel que fa al treball del maó, en un homenatge a la construcció tradicional que ha estat portada al límit i més enllà dels valors de l'arquitectura sostenible".

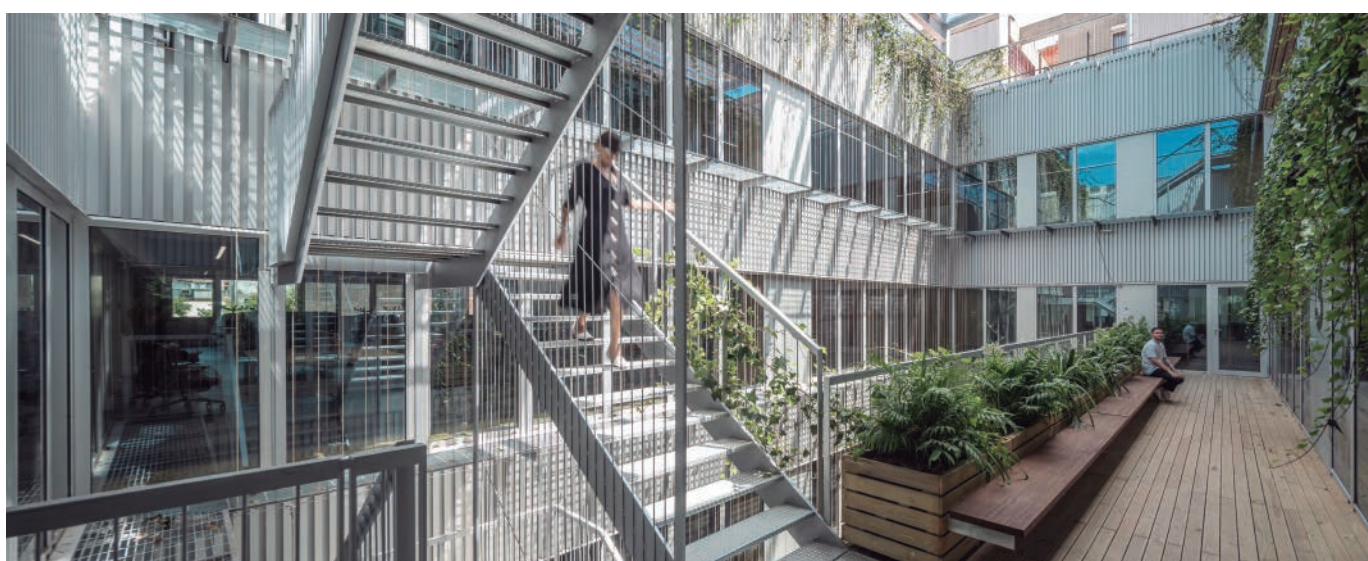
En la categoria de **direcció integrada de projecte**, el premi ha estat atorgat a Lluís Camí Casellas i David

Ortega Pittaluga per les obres al Castell de Montjuïc de Barcelona. El jurat ha valorat molt positivament "la difícil coordinació que ha estat necessària per tirar endavant d'una manera mínimament racional aquesta obra pública de gran repercussió ciutadana, amb quatre interlocutors-promotors diferents i de grans dimensions i complexitat".

En la categoria Rehabilitació, el premi es subdivideix en dos àmbits: la rehabilitació patrimonial i la rehabilitació funcional. En la primera, de **rehabilitació patrimonial**, s'ha endut el guardó l'equip format per Albert Lacasa, Joan Ramon Soldevila, David Ortega, Maria Santiago,



Celler Clos Pachem a Gratallops (Foto: Xavi Vaqué)



Nova seu corporativa de Metges Sense Fronteres a Barcelona (Foto: Antonio Navarro Wijkmark)

Joan Forgas, Dolors Ylla, Manel Bosch, Antoni Sánchez-Fortún i Montserrat Nogués, per la rehabilitació i reforma del Teatre l'Artesà del Prat de Llobregat.

En aquesta obra, el jurat ha valorat molt positivament el que considera "una intervenció radical però que al mateix temps ha sabut mantenir l'esperit de l'antic Artesà del Prat, tant amb les noves sales com en el tractament de l'espai exterior i fins i tot amb la manera en què es fa servir el maó en l'envolupant".

En aquest mateix àmbit de rehabilitació patrimonial, el jurat ha concedit una menció especial per a Car-

les Enrich Giménez i Albert Brufau Cusó per la recuperació de la Torre de Merola a Puig-reig (Berguedà). El jurat afirma que es tracta d'una actuació "d'una enorme sensibilitat, feta amb respecte als criteris d'actuació més acadèmics que descriu la Carta de Venècia amb comprensió de l'edifici antic i actuació totalment restituïble". I al mateix temps qualifica la intervenció "radicalment moderna, feta amb materials totalment compatibles amb l'original i que recupera el control de l'espai i el volum aparent de l'antiga torre".

En l'àmbit de la **rehabilitació funcional** el premi ha estat concedit a Enric Batlle, Joan Roig, Albert

Gil i Diana Calicó, per la nova seu corporativa de Metges Sense Fronteres ubicada al carrer Zamora de Barcelona.

El jurat ha valorat en aquesta actuació "la dificultat de reconver- tir un edifici industrial obsolet en un espai saludable i útil, així com l'exercici de projecte d'obrir el nou pati de llums i la coberta, per aconseguir l'entrada de llum natural, la ventilació i el confort necessaris per a les oficines de l'entitat i fer-ho des d'un concepte d'austeritat".

També en aquest àmbit de rehabilitació funcional, el jurat ha concedit una menció especial per a Edu-



La Torre de Merola
a Puig-reig (Foto:
Adrià Goula)



Les Terrasses o la reforma d'una casa a Sant
Esteve d'en Bas (Foto: José Hevia)



Obres al Castell de Montjuïc a Barcelona (Foto: German Lacasa)

ard Callís Freixas, Guillem Moliner Milhau i Jesús Bassols Geli per Les Terrasses: reforma d'una casa de poble a Sant Esteve d'en Bas (Garrotxa).

El jurat ha valorat "l'extrema sensibilitat mostrada en el projecte i obra de les Terrasses, en la qual calia solucionar alhora un problema arquitectònic i també de tipus familiar. Una complexa operació de microarquitectura abordada amb ofici, amb un resultat brillant i que alhora esdevé una dignificació de l'entorn urbà més immediat".

En la categoria d'**innovació en la construcció**, el premi l'ha guanyat

la candidatura formada per Felip Pich-Aguilera Baurier i Carles Gelpí i Arroyo per l'Institut de Recerca Mèdica de l'Hospital de Sant Pau a Barcelona.

El jurat ha valorat molt positivament "les innovacions introduïdes en el projecte amb canvis en el programa funcional que propicien una major eficàcia en la labor dels tècnics investigadors mitjançant l'obertura dels espais de treball i sistemes compartits". També ha elogiat "la manera d'abordar una certa simbiosi amb l'entorn patrimonial de l'Hospital de Sant Pau mitjançant un original tractament del teixit ceràmic industrialitzat,

així com la innovació que presenta quant a materials i elements constructius".

En la categoria de **coordinació de seguretat i salut**, el premi ha estat per la candidatura presentada per Jesús Fernández Antolín per la seva actuació a les obres del Teatre de l'Artesà a El Prat de Llobregat.

El jurat ha destacat "una actuació professional meritòria en un procés d'execució d'obra molt complex el qual es va combinar el difícil enderroc de l'antiga estructura del teatre amb l'aixecament d'un nou edifici que combina diverses tipologies d'obra i especialitzacions".

Institut de Recerca Mèdica
de l'Hospital de Sant Pau
a Barcelona (Foto: Aldo
Amoretti)



Obres al Teatre de l'Artesà del Prat de Llobregat (Foto: Pep Sau)

■ Premi al treball universitari

També es va atorgar el premi al treball final de grau que es va atorgar a Carla Garcia Pagès, pel projecte Art, arquitectura i construcció a l'Institut de Flamenco Flora Albaicín a Barcelona, el qual va ser dirigit pels professors Joaquín Montón i Ana Maria Lacasta de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB).

■ 129 candidatures

Els Premis Catalunya Construcció, que organitza el Col·legi d'Aparelladors de Barcelona per 17è any consecutiu, tenen com a objectiu reconèixer l'esforç de professionals i empreses del procés constructiu i premiar les persones que, amb el

seu treball, contribueixen a millorar la qualitat, la gestió, la sostenibilitat, la innovació i la seguretat en la construcció.

El total de candidatures presentades enguany va ser de 129, presentades per equips i empreses responsables de dirigir, coordinar i projectar obres acabades durant els anys 2018 i 2019. Després de fer una primera selecció, el jurat va escollir 22 finalistes en les 5 categories professionals i 5 finalistes per als treballs final de grau.

El jurat dels Premis Catalunya Construcció té caràcter pluridisciplinari i en aquesta XVII edició ha estat format per Conxita Balcells, arquitecta; Jan Dinarès, arquitecte tècnic lliberal; Santiago Ayuso, arquitecte tècnic i coordinador de seguretat;



El guardó consisteix en una escultura dissenyada per Joan Brossa (Foto: Chopó)

Elisabeth Magán, arquitecta tècnica i directora de producció de Maheco Constructora; David Garcia, doctor arquitecte i consultor d'estructures, Marcos Barjola, arquitecte tècnic i director d'execució d'obres i Celestí Ventura, president del CAATEEB i alhora president del jurat.

Trobareu més informació sobre cadascuna de les candidatures finalistes i guanyadores en la pàgina web del CAATEEB. ■



https://www.apabcn.cat/ca_es/serveicolegiat/actesiactivitats/premis/2020/Pagines/guanyadors.aspx

Finalistes en Direcció d'execució de l'obra



Estadi Johan Cruyff a Sant Joan Despí

Josep Hierro i Julià



Edifici d'oficines Parc Glòries al 22@ de Barcelona

Víctor Forteza, Daniel Forteza, Pol Bachs i Alberto Escudero



Pavellons de banquets i zona de cuines al Castell de Peralada

Daniel Fernández Muñoz i Xavier Pérez Benítez

Direcció integrada de projecte



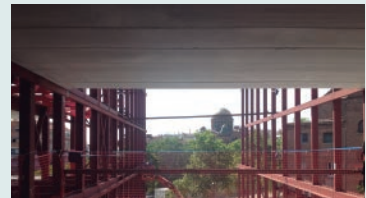
Complex d'oficines Luxa al 22@ de Barcelona

Víctor Forteza, Daniel Forteza, Javier Chaves i Pol Bachs



Conjunt d'oficines al barri de la Marina de Barcelona. José A. Gutiérrez, Alejandro Catuara, Enrique Velasco i Lusine Vardanyan

Coordinació de seguretat

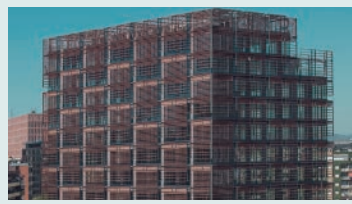


Institut de Recerca Mèdica de l'Hospital de Sant Pau de Barcelona

Elvira-Pilar Altadill Llavera



Projecte urbà "Canòpia Urbana" a la Pl. de les Glòries de Barcelona
Mònica Pascual Folch



Edifici d'oficines UP-01 a Barcelona

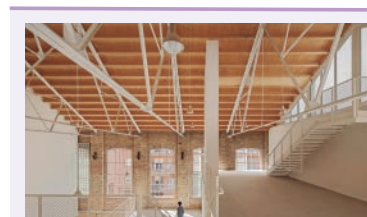
Teresa Maria Cano Rodríguez



Denvelops: nou teixit i sistema constructiu per a revestiments

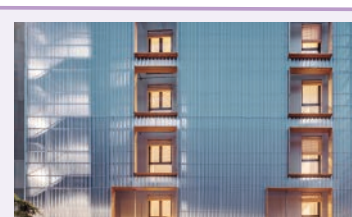
Jaume Colom Talló, Jordi Riba Torras i Pere Riba Torras

Innovació en la construcció



Transformació de nau magatzem en habitatge social i equipament a Fabra & Coats (Barcelona)

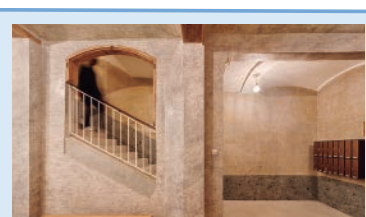
Mercè Berengué i José Miguel Roldán



Allotjaments de proximitat provisionals (APROP) a Barcelona

David Juarez Latimer-Knowles, Jon Begiristain Mitxelena i Yaiza Terré Alonso

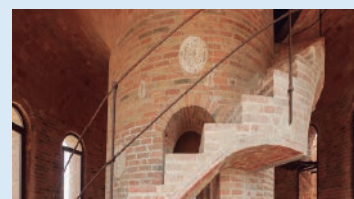
Rehabilitació patrimonial



Rehabilitació integral d'edifici d'habitatges al carrer Princesa de Barcelona

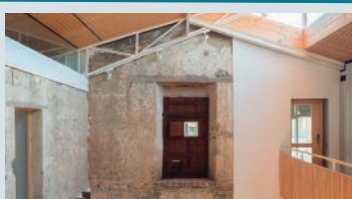
David García Martínez

Rehabilitació funcional



Rehabilitació de la Torre de les Aigües del Besòs i Casa de Vàlvules al Poblenou

Antoni Vilanova i Omedas, Eduard Simó i González, Joan Olona i Casas i Mercè Tatjer i Mir



Restauració de El Mallol a Sant Hipòlit de Voltregà

Carles Crosas i Gemma Domingo, Josep Baquer, Miquel Autet, Marta Hombravella i Sílvia Colomer



PREMI CATALUNYA CONSTRUCCIO 2013
a la Promoció de Construcció

Premi a la Trajectòria Professional per a Ezequiel Bellet

El Premi Catalunya Construcció reconeix un dels principals impulsors de la **coordinació de seguretat i salut** en la construcció

Carles Cartañá / © Fotos Chopo i arxiu CAATEEB



Ezequiel Bellet davant les obres del Fòrum Universal de les Cultures a Barcelona (2004)

El jurat dels Premis Catalunya Construcció va atorgar el Premi Especial a la Trajectòria Professional 2020 a Ezequiel Bellet i Garcia, aparellador i coordinador de seguretat i salut que ha dedicat bona part de la seva vida professional a fer més segures les obres d'edificació. Des de la mateixa obra, però també des de l'Administració, la docència i la divulgació, Ezequiel Bellet ha lluitat per aconseguir donar a la qualitat dels edificis la importància que ha de tenir, però també a la vida de les persones que els aixequen.

Ezequiel Bellet i Garcia va néixer el 1949 a Barcelona i va iniciar la seva vida professional com a delineant. L'any 1977 es va graduar com a arquitecte tècnic per la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) i va començar a treballar com a gerent, cap d'obra, cap de grup, director de construcció i cap del departament de subcontractació en diverses empreses. Des dels seus inicis professionals va tenir sempre un cert neguit per la seguretat i salut dels treballadors en una època en què de la prevenció de riscos laborals se'n

parlava poc en el nostre sector. A partir de l'aprovació l'any 1993 de la directiva europea sobre seguretat a les obres, Bellet va començar a treballar més intensament en l'àmbit de la seguretat.

Va col·laborar activament en la implantació al nostre país de la figura del coordinador de seguretat/perfil tècnic europeu i va treballar conjuntament amb d'altres experts del Col·legi d'Aparelladors de Barcelona (CAATEEB) en el projecte de creació d'eines de recolzament a la



seguretat en les obres de construcció. Una d'aquestes eines va ser la formació dels tècnics que haurien d'exercir aquesta nova funció professional que el CAATEEB va liderar tot seguint les especificacions de la directiva europea. En aquest context, Ezequiel Bellet va continuar aprofundint en aquesta matèria ara com a secretari de la Xarxa Europea Focus de formació en seguretat en la construcció.

■ Transformar el sector

Ja com a professional expert en l'àmbit de la seguretat, Ezequiel Bellet va exercir com a supervisor general d'Infraestructures de Llevant en les obres del Fòrum de les Cultures de Barcelona, va ser també supervisor de les obres de Barcelona Infraestructures Municipals (BIMSA) i gerent de prevenció d'Infraestructures de la Generalitat.

Ha exercit altres càrrecs com ara vicepresident i membre fundador de l'Associació de Professors Universitaris de Seguretat i Prevenció d'Espanya, vicepresident de l'Associació de Coordinadors de Seguretat i Salut, prescriptor de l'Agència de Certificació Professional (ACP) i ha estat ponent de jornades tècniques i seminaris organitzats per la Diputació Provincial, Cambra de Contractistes, Associació de Promotors i Constructors, Gremi de Contractistes, sindicats, col·legis professionals, mútues i fòrums internacionals.



Reunió de coordinació de seguretat a les obres del Fòrum (2005)

Ezequiel Bellet creu que la construcció ha avançat molt en els darrers anys en l'àmbit de la seguretat, tant pel que fa a la reducció del nombre d'accidents a les obres com en la consideració de què la seguretat és rendible tant en costos directes com en costos socials. Afirmar que els promotors i les empreses del sector han incorporat la seguretat com una obligació a seguir en totes les seves actuacions i que les administracions públiques han tingut un paper fonamental en aquest canvi de mentalitat. Però encara queda molta feina a fer, afirma. Bellet considera que el futur de la construcció passa per una major industri-

alització i millora dels processos de l'obra: "millors projectes, nous materials i tècniques constructives, millor organització de les obres i una major seguretat són fites inexcusables per avançar cap a una societat millor".

El jurat dels Premis Catalunya Construcció ha destacat la labor continuada d'aquest aparellador i coordinador de seguretat, que ha sabut trobar les millors aliances tant en la pràctica professional, com en la docència i la investigació per fer avançar en sector en l'objectiu d'aconseguir unes obres més segures. ■

Ezequiel Bellet:

"Aquest és un guardó per a tots els professionals que treballen per la seguretat"

Carles Cartañá / © Fotos Chopo i arxiu CAATEEB

L'arquitecte tècnic i coordinador de seguretat Ezequiel Bellet Garcia ha estat guardonat amb el Premi Especial a la Trajectòria Professional 2020 que atorga el jurat multidisciplinari dels Premis Catalunya Construcció. Bellet ha dedicat bona part de la seva vida professional a la seguretat laboral en les obres de construcció, primer des de l'obra però també des de l'Administració, la docència, la investigació i la divulgació. L'INFORMATIU entrevista aquest arquitecte tècnic per parlar de la professió, de la seguretat i del futur del sector.

Arquitecte tècnic, coordinador de seguretat i salut... com et defines professionalment?

"A mi sempre m'ha agradat dir que soc arquitecte tècnic i com a tal he actuat com un tot terreny. La nostra professió m'ha obert un extens camp d'actuació perquè sempre he considerat que, per la nostra formació i idiosincràsia servim una mica per a tot. Tant des del punt de vista tècnic com de l'econòmic i organitzatiu, prenem decisions en tots els camps relacionats amb la construcció, amb una vocació de servir tant als promotors com a les empreses constructores i al seu personal, ajudant a què les obres es facin amb

"Els aparelladors, tant des del punt de vista tècnic com econòmic i organitzatiu, prenem decisions en tots els camps relacionats amb la construcció"

qualitat, controlant els costos, els terminis i amb seguretat. Per altra banda, com m'he dedicat molt a l'ensenyament, considero que tot professional ha d'estar ben format i que aquesta formació ha de ser continuada durant tota la nostra vida laboral".

Et vas iniciar com a cap d'obra, consultor tècnic i gerent d'empresa, com vas entrar en l'àmbit de la seguretat i salut?

"Des dels meus inicis professionals sempre vaig tenir un cert neguit pel tema de la seguretat. No podia acceptar que un treballador patís un accident pel fet d'anar a treballar a una obra. Encara que va haver un moment decisiu en la meva voca-

ció. Va ser quan vaig assistir a una conferència organitzada pel nostre Col·legi a la seu de Terrassa. La va impartir en Pierre Lorent, autor de la directiva europea de l'any 93 sobre la seguretat a les obres. Allà vaig adonar-me que la relació existent entre la qualitat dels projectes, l'organització de les obres i les mesures de seguretat afavorien al mateix temps la seguretat dels treballadors i uns millors resultats econòmics. Es podia fer rendible la seguretat tant en costos directes com en costos socials. La idea que fent seguretat es millorava el resultat global d'una obra em va portar a prendre un camí clar: havia de dedicar-me a la seguretat!"

"La idea que fent seguretat es millorava el resultat global d'una obra em va portar a prendre un camí clar: m'havia de dedicar a la seguretat"



Ezequiel Bellet

“A partir del RD 1627/97 tot va començar a evolucionar. La creació de la figura del coordinador de seguretat i salut va ser fonamental”.

Vas arribar a ser supervisor general d'Infraestructures de Llevant en les obres del Fòrum de les Cultures, supervisor de les obres de BIMSA i també vas ser gerent de prevenció d'Infraestructures de la Generalitat, però també vas treballar per a empreses promotores i constructores grans i petites. Com ha evolucionat el concepte de seguretat en les obres públiques i privades?

“Quan jo vaig començar això de la prevenció de riscos laborals, senzillament, no existia. A partir del RD 1627/97 tot va començar a evolucionar. La creació de la figura del coordinador de seguretat i salut va ser fonamental. En tots aquests anys l'evolució ha estat molt posi-

va: han baixat significativament els accidents i els accidents mortals i greus, a més de ser menys, han passat a ser lleus. Tant els promotors com les empreses del sector han incorporat la seguretat com una obligació a seguir en totes les seves actuacions. S'ha avançat moltíssim.

“Les administracions públiques també han tingut un paper fonamental amb el canvi de mentalitat. Separar les direccions d'execució d'obra de la coordinació de seguretat i salut, contractar bons coordinadors, ben formats i implicats en la tasca de millora ha donat resultats tangibles i ha fet que tot el sector s'esforcés en fer una major seguretat”.

La formació i la divulgació també han estat els teus camps d'acció. Explica'ns com va néixer la figura del coordinador de seguretat/perfil tècnic europeu...

“Des del moment que es va publicar la directiva europea, el nostre Col·legi ho va tenir molt clar. L'any 1996, un any abans del RD 1627/97 ja es va fer al Col·legi el primer Postgrau de Coordinador de Seguretat a les Obres. I es va fer seguint les directius marcades pel projecte FOCUS de la Comissió Europea, projecte en el

“El CAATEEB va ser pioner i un referent a tot l'Estat espanyol de quina formació era útil i necessària per a aquells aparelladors que volien fer de coordinadors”.

qual vaig tenir l'honor de participar. Es va consensuar entre tots els països de la UE quina havia de ser la formació mínima necessària per poder fer de coordinador. Amb aquesta base el Col·legi ha impartit 23 edicions del postgrau de coordinadors basats en la metodologia FOCUS, de manera que qualsevol dels centenars de professionals que l'han cursat poden actuar a qualsevol país de la UE com a coordinadors.

“El CAATEEB va ser pioner i un referent a tot l'Estat espanyol de quina formació era útil i necessària per aquells aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació que volien actuar com a coordinadors”.

L'any 2005 vas quedar finalista als Premis Catalunya Construcció en la categoria de coordinació de seguretat i salut i ara t'atorguen el mateix premi que a Francesc Mitjans, Lluís Maria Pascual, Santiago Loperena, Carme Trilla, Oriol Bohigas o Robert Brufau. Quin és el teu sentiment en rebre aquesta distinció?

“Evidentment és un gran honor que se m'hagi considerat mereixedor d'aquesta distinció amb tants il·lustres antecessors. Però considero que aquest guardó no és un

guardó estrictament personal, sinó un guardó per a tots aquells professionals que porten anys treballant durament perquè la seguretat a les obres millori i es reconegui la seva tasca, de vegades fosca i mal pagada. Amb tots vull compartir el premi i que els serveixi d'encoratjament en veure aquest reconeixement".

"Penso que la construcció ha d'evolucionar i incorporar moltes de les coses que la indústria ja ha fet".

Impressores d'edificis en 3D, robots que construeixen parets, control d'obres amb drons... com imagines la construcció del futur? Creus que les obres del futur seran més segures?

"Sempre dic als meus alumnes universitaris que ells són el futur i que han de fer possible que deixem de construir com ho feien els egipcis. Avui les possibilitats tècniques ho permeten, la construcció ha d'evolucionar i incorporar moltes de les coses que la indústria ja ha fet. El Lean Construction, el BIM i l'IPD s'han d'implantar sí o sí.

No tan sols millorarem la qualitat de les construccions i el seu resultat econòmic, també millorarem en integrar la seguretat en tot el procés. Millors projectes, nous materials i tècniques constructives, millor organització de les obres i més seguretat son fites inexcusables per avançar per una millor societat". ■

L'autor: Carles Cartañá Mantilla és arquitecte tècnic i és director de L'INFORMATIU



Esportista i amant de la història

Ezequiel Bellet té un fill i dues filles i només una d'elles ha seguit els passos del pare en el sector, com a auditora de qualitat, gestió de residus i medi ambient. Practica diversos esports. Va començar per l'hoquei sobre patins, va fer piragüisme de mar i esquí. I també molta muntanya. És membre del Centre Excursionista de Catalunya, si bé afirma que "no he sobrepassat mai els 5.000 metres".

La cultura en general també li tira, es considera "un amant de la història", llegeix molt sobre aquest tema i, des de la seva jubilació, pinta sobretot temes relacionats amb l'arquitectura. Li hem preguntat per les persones que l'han inspirat en la seva trajectòria i cita en Pierre Lorent, Ramon Puig, Josep Maria Calafell i Josep Maria Montserrat. També agraeix la total confiança que li va fer en Xavier Casas, "encara que reconec que he tingut molta sort en poder conèixer i col·laborar amb molts excel·lents professionals de tots els àmbits que m'ha ensenyat molt i m'han permès ser qui soc.. la llista seria llarga, llarga". Pots resumir aquesta llarga trajectòria en una frase? "Per a mi, el més rellevant és que un xicot que va començar com a delineant hagi tingut l'oportunitat de desenvolupar-se com a persona i com a professional amb bona harmonia amb tothom". ■

ibertrac

amb més de 40 anys realitzant serveis
per a la protecció i control de plagues.



ESTRUCTURES DE FUSTA

LA PROTECCIÓ, PREVENCIÓ I ACTUACIÓ MÉS COMPLERTA I PROFESSIONAL :



Determinació
de la classe
resistent
segons norma



Identificació
d'espècie



Tractament
d'estructures



Control
tèrmits en
cases i edificis



Sanejament i
reconstrucció
de bigues de
fusta



Estudi
de danys en
estructures



ibertrac.com/termitas.net

93 430 43 01
663 936 861



ibertrac ha obtingut durant els últims 40 anys diversos certificats i reconeixements que avalen la seva trajectòria professional



CONTRACTA

25 ANYS

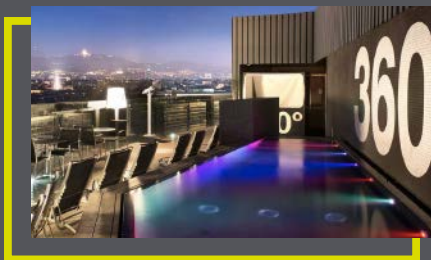
Fem senzilles les obres complexes

Fa 25 anys que aportem innovació i tecnologia a les obres, amb un equip tècnic que planifica i supervisa amb rigor cada projecte.



Rehabilitació d'edificis

Donem servei a comunitats i propietaris d'immobles en la cura del seu manteniment, rehabilitació, i ampliació dels seus edificis.



Edificació

Nova construcció, rehabilitacions i manteniments per empreses i institucions.



Indústria

Construcció i edificació per a la indústria





La responsabilitat civil professional

Exercir la professió **com a assalariat o assalariada** d'una empresa o despatx

Irene Maella / © Fotos Inma Alcario i Arxiu CAATEEB

La professió de l'arquitectura tècnica admet qualsevol modalitat d'exercici. Per tant, es pot prestar el servei per compte propi, ja sigui per exercir de forma individual com a professional liberal o autònom o creant una empresa de serveis d'arquitectura tècnica en exclusiva o de serveis en concurrència amb altres professions. Igualment, es pot exercir la professió com a funcionari o personal dependent de l'Administració. I també com a assalariat d'una empresa o despatx.

Amb independència de la modalitat en què es prestin els serveis, aquesta no modifica ni les responsabilitats ni les obligacions que assumeix l'arquitecte tècnic com a professional. Per tant, encara que aquest sigui assalariat, continua sent un professional qualificat que respon personalment de l'adopció dels criteris tècnics, de conformitat amb la bona praxi professional, durant l'exercici de la seva professió.

Si bé és cert que el Codi Civil, al seu article 1903, estableix que l'em-

presari respon davant de tercers pels danys i perjudicis que causin les persones que depenguin d'ell, també és cert que aquest precepte no és incompatible amb la possibilitat que el perjudicat reclami directament al tècnic, com a responsable directe dels danys o bé que, fins i tot, sigui el propi empresari qui reclami al tècnic una vegada que aquell ha indemnitzat el perjudicat.

En aquest sentit, per tant, és important disposar d'una cobertura d'assegurances de responsabilitat



civil (RC) adequada a la tasca professional desenvolupada.

Una de les opcions de cobertura més habitual en aquests casos, és la pòlissa contractada per la pròpia empresa. Aquest tipus de pòlissa sol cobrir l'activitat d'explotació de l'empresa en general i els seus treballadors quan presten els seus serveis per a la mateixa empresa. Cal comprovar, però, que entre els riscos coberts està inclosa de manera expressa la responsabilitat civil professional i, en quines condicions.

■ Definició de l'activitat empresarial

Per fer una anàlisi correcta de les cobertures, cal prendre atenció a la definició que recull la pòlissa sobre l'activitat empresarial. I, aquesta, ha d'implicar la prestació dels serveis professionals que el tècnic desenvolupa a l'empresa. Per exemple, si un tècnic està redactant projectes d'obra per a una empresa que té com a activitat assegurada la construcció d'edificis, caldrà aclarir de manera

expressa, que dins de l'activitat de l'empresa, a més de l'execució de la construcció, també hi ha tècnics que redacten els projectes i assumeixen les direccions de les obres.

És important disposar d'una cobertura d'assegurances de responsabilitat civil (RC) adequada a la tasca professional desenvolupada.

Dintre de l'apartat de la pòlissa que defineix qui es considera "assegurat", és important comprovar que no només es troba cobert el personal assalariat de l'empresa, i en particular els tècnics, sinó també que es dona cobertura als assegurats que ja no formin part de l'empresa però circumscrita a l'activitat desenvolupada durant la dependència laboral amb el prenedor de l'assegurança.

Un altre punt a què cal prestar molta atenció és a les exclusions de les pòlisses, ja que es pot donar el cas que, estant correctament definida l'activitat, després mitjançant una exclusió, quedi fora de la pòlissa la cobertura del risc que més afecta el tècnic. En aquest sentit, és molt habitual a les pòlisses d'RC generals d'empresa, trobar una exclusió concreta de la "reclamació per responsabilitat civil decennal derivada de la LOE" o "dels danys a les pròpies obres". Si no es fan projectes i/o direccions d'obres, aquesta exclusió pot ser irrellevant al nostre risc, en cas contrari, s'està deixant buida de contingut la protecció del risc més alt derivada d'un projecte i/o direcció d'obra.

També és freqüent que les pòlisses es contractin amb franquícies amb la finalitat d'abaratir el seu cost. Això implica que, en cas de sinistre, la companyia d'assegurances no es farà càrrec de l'import de la franquícia i aquesta anirà directament a càrrec de l'assegurat. Per tant, en aquest supòsit, és convenient que el tècnic assalariat pacti



expressament amb l'empresari, que és qui ha contractat l'assegurança, que aquest es farà càrrec de l'import de la franquícia si el tècnic rep una reclamació.

Un altre qüestió a tenir en consideració quan la cobertura depèn de l'empresa és el moment de les renovacions i/o canvis de companyies asseguradores. En aquests casos cal assegurar-se que la nova pòlissa compti amb una clàusula de "retroactivitat" que cobreix les actuacions realitzades pel tècnic assegurat amb anterioritat a la contractació d'aquesta nova pòlissa. I, això, perquè, en cas contrari, es pot donar la situació que una tasca pro-

fessional realitzada sota l'empara de la pòlissa antiga no tingui cobertura amb la nova i, atès que l'antiga ja no és vigent, el sinistre es trobi sense cobertura.

En alguns casos, també es troba l'alternativa que l'empresa contracta una pòlissa específica per als treballadors que tenen condicions especials d'exercici professional, com seria el cas de l'arquitecte tècnic. En aquests supòsits l'empresa és la prenedora/pagadora de la pòlissa i l'assegurat és el tècnic. Aquesta modalitat de cobertura té l'avantatge que l'assegurat té un coneixement directe de les condicions i incidències de la pòlissa, tant

durant la seva vida laboral en l'àmbit de l'empresa com, si és el cas, en el moment en què es rescindeix el contracte laboral.

És convenient, per tant, davant d'una oferta de treball, prendre en consideració el tema de l'assegurança per tractar amb l'empresa el tema de la pòlissa i les seves condicions.

Trobareu més informació sobre la responsabilitat civil del professional a www.apabcn.cat i també a l'Assessoria Jurídica del CAATEEB. ■

L'autora: Irene Maella és advocada de l'Assessoria Jurídica del CAATEEB





CORREDORIA D'ASSEGURANCES

ASSEGURANÇA

DE RESPONSABILITAT CIVIL PROFESSIONAL



CONEIXEM MOLT BÉ LA TEVA **PROFESSIÓ**



FACILITEM LA CONTRACTACIÓ DE L'ASSEGURANÇA



TENIM ADVOCATS AMB MOLTS ANYS D'**EXPERIÈNCIA**



FACILITEM LA GESTIÓ DE LES **RECLAMACIONS**



APORTEM PERSONAL **TÈCNICAMENT QUALIFICAT**



FACILITEM EL PAGAMENT DE LA **PÒLISSA**

*On coneixem el que fas
On volem fer-t'ho fàcil*

LA TEVA CORREDORIA

www.aspcorredoria.cat

informacio@aspcorredoria.cat

Bon Pastor, 5 2a · 08021 Barcelona · Tel. 93 551 16 16

Plaça St. Joan, 18 5è A · 25007 Lleida · Tel. 97 322 56 00



Inspecció Tècnica d'Edificis (ITE)

Amb l'entrada en vigor del **Decret 67/2015**, es va modificar el procés d'inspecció tècnica dels edificis d'habitatges. Aquest fet ha comportat molts dubtes. Un dels més freqüents que es rep en la Consultoria de l'Àrea Tècnica és:

Quines són les obligacions dels propietaris dels edificis, un cop han rebut l'Informe d'Inspecció Tècnica de l'Edifici (ITE)?

D'acord amb el Decret 67/2015, www.apabcn.cat/Documentacio/areatecnica/legislacio/1505005.pdf, [aquest especifica](#), en l'article 10, unes obligacions per

part de la propietat un cop rebut l'informe de la **Inspecció Tècnica de l'Edifici (ITE)**, si fem un esquema, caldria que la propietat realitzi les següents accions:

Qualificacions de les deficiències (Article 9)	Emissió Certificat d'Aptitud (Article 12)	Obligacions de la Propietat (Article 10)	Vigència Certificat d'aptitud (Article 14)
		Article 30.6 de la Llei 18/2007 S'entén que el propietari compleix el deure de conservació i rehabilitació si té vigent el certificat d'aptitud	La data d'emissió (signatura tècnic) de l'ITE fixa l'inici del còmput de la vigència del certificat d'aptitud
Sense defectes	Apte		10 anys
Lleus	Apte	Aprovar un programa de rehabilitació en un termini màxim de 12 mesos... (supervisió per part del tècnic)... establint un fons de reserva per procedir a les reparacions que especifiqui el programa	10 anys Les obres de manteniment quedaran integrades en el programa de rehabilitació
Importants	Apte provisional	Aprovar un programa de rehabilitació en un termini màxim de 12 mesos... (supervisió per part del tècnic)... establint un fons de reserva per procedir a les reparacions que especifiqui el programa	6 anys (Amb caràcter provisional) Cal fer cada 24 mesos una revisió (que queda reflectida en linforme de verificació), per comprovar que no han empitjorat les condicions o ja s'han fet les obres de reparació. Si aquestes empitjoren (greu o molt greu) el certificat perd la seva vigència, caldrà fer les obres i un nou ITE
Greus	Apte cautelament (Amb mesures cautelars executades) Si aquestes mesures cautelars no s'executen es denegarà el certificat d'aptitud i caldrà fer un nou ITE	Aprovar un programa de rehabilitació en un termini màxim de 6 mesos... (supervisió per part del tècnic) ... establint un fons de reserva per procedir a les reparacions que especifiqui el programa	3 anys (Amb caràcter cautelar) Cal fer cada 12 mesos una revisió (que queda reflectida en linforme de verificació) per comprovar que no han empitjorat les condicions o ja s'han fet les obres de reparació (el tècnic pot variar aquest termini i cal que les inspeccions es donin a la propietat per incorporar-les al Llibre de l'Edifici (apartat 3 art.14)) (Amb mesures cautelars executades, per part dun tècnic) Si aquestes empitjoren el certificat perd la seva vigència, caldrà fer les obres i un nou ITE
Molt greus			



El Decret 67/2015, també fa menció, en l'article 22, de l'obligatorietat de la propietat de formalitzar el llibre de l'edifici existent un cop rebuda la ITE:

■ Article 22

1. L'obligatorietat de la formalització del llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges existents correspon a la persona propietària o a la comunitat de propietaris, en el cas d'edificis amb règim de propietat horitzontal, i es constitueix a partir de la data de recepció de l'informe de la inspecció tècnica de l'edifici que preveu aquest Decret (...)

En aquest sentit, podem disposar dels següents recursos per poder realitzar aquestes intervencions:

- Programa de rehabilitació, https://www.apabcn.cat/ca_es/serveicolegiat/atecnica/ite/Pagines/Programa-de-rehabilitacio.aspx, així com d'una Aplicació informàtica per poder realitzar el programa de rehabilitació, <http://programarehabilitacio.apabcn.cat/>

- Model imprès de l'Informe de verificació, http://web.gencat.cat/web/shared/OVT/Departaments/TES/A_Habitatge/Documents/ite/docs/RE_916_Informe_verificacio.pdf

- Eina informàtica del Llibre de l'Edifici, <http://llibreedifici.apabcn.cat/>

Per saber-ne més podeu consultar l'apartat de la Inspecció Tècnica de l'Edifici en l'Àrea Tècnica de la pàgina web del CAATEEB: https://www.apabcn.cat/ca_es/serveicolegiat/atecnica/ite/Pagines/Inspeccio-tecnica-dels-edificis-ITE-.aspx i la pàgina web del Tècnic de Capçalera, on podreu obtenir informació, adreçada al ciutadans, sobre les obligacions de mantenir els edificis en bon estat de forma: <http://www.tecnicdecapcalera.cat/> ■

L'autor: Jaume Arbós és arquitecte tècnic, col·legiat 9043 i consultor de l'Àrea Tècnica del CAATEEB



LA CONSULTORIA
TÈCNICA RESPON

Envia'ns la teva consulta!

Podeu enviar les vostres consultes indicant el vostre nom i número de col·legiat a:

l'Àrea Tècnica del CAATEEB a través de l'oficina virtual, a l'adreça assessoriatecnica@apabcn.cat i també al telèfon **93 240 20 60**

La direcció d'execució de l'obra

Ressenyes a càrrec del Centre de Documentació del CAATEEB

Marc Martínez

Aquesta és la quarta ressenya de llibres que fem des del Centre de Documentació del CAATEEB per a L'INFORMATIU. El nostre objectiu és donar a conèixer i explicar novetats de llibres on l'autoria d'aquests sigui de professionals relacionats amb l'arquitectura tècnica.

Volem ser un espai de referència de les vostres investigacions, del coneixement generat i un altaveu de les vostres creacions. Us volem com a protagonistes d'aquest espai dins de L'INFORMATIU.

En aquesta ressenya us parlarem del llibre *Estándares para la dirección de ejecución de obras* de Jerónimo Alonso, David Arias, Enrique Alario, Mateo Moyá, Jorge Ledesma i Juan López-Asiain.

Aquesta és una guia tècnica elaborada pels autors, pel gabinet tècnic i l'assessoria jurídica del CGATE i està adreçada als recentment titulats i col·legiats que ja estan exercint per tal d'actualitzar coneixements i aprendre de nous.

La guia està en format paper i digital, de manera que es pot consultar gratuïtament des de la pàgina web del CGATE i des del catàleg del Centre de Documentació del CAATEEB. Està previst que aquesta guia es vagi actualitzant anualment. La publicació es divideix en quatre capítols:

- Inici de l'activitat com a direcció d'execució de l'obra (DEO)
- Abans de l'inici de l'obra
- Durant l'execució de l'obra
- Finalització de l'obra

En el primer capítol es dibuixa el marc del director d'execució de l'obra, amb les seves funcions, la col·legiació i la importància de pertànyer a un col·lectiu que defensarà i donarà eines per a la prestació dels serveis professionals i l'exercici per compte propi o aliè. També ens informa sobre com donar visibilitat a la feina a través de la pròpia marca i les noves tecnologies. Finalitza el primer capítol ajudant-nos a valorar la feina amb

unes pautes que seran d'utilitat per fer les nostres propostes d'honoraris. Un tema que costa molt d'establir a l'inici de l'exercici professional.

El segon capítol fa referència al que el tècnic ha de tenir en compte abans de l'inici de l'obra. Primerament ens dona informació sobre els contractes i el que hem de saber abans que ens contracti el promotor, com són els terminis o com solucionar els conflictes que vagin apareixent en el transcurs de l'obra. En aquest capítol també ens explica què hem de saber del nostre projecte i ens facilita una guia de comprovació de parts del projecte.

A continuació ens diu que cal conèixer de la licitació i l'adjudicació de l'obra, ja que això condiciona com s'ha de fer l'execució de l'obra i com l'hem de programar. Tot seguit ens explica la relació que podem tenir amb els altres agents que poden intervenir a l'obra i veure com podríem col·laborar amb ells. I, per últim ens fa una relació dels tràmits administratius que hem de portar a terme abans de l'execució de l'obra.

■ Claus per a una correcta execució

El tercer capítol fa un resum de les claus per fer una correcta execució de l'obra. Primer comença per on es fa l'obra, el replanteig d'aquesta, marcant els punts de referència, que és on creixerà l'edifici i observant les seves edificacions adjacents que



Fitxa del llibre

Títol: *Estándares para la dirección de ejecución de obras*

Autoria: Jerónimo Alonso, David Arias, Enrique Alario, Mateo Moyá, Jorge Ledesma i Juan López-Asiain

Editorial i any: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE), 2020

ISBN: 978840910609-7

podem tenir. Un cop fetes aquestes comprovacions, faríem l'acta de replanteig i iniciariem l'obra. Durant l'execució es farà el control de qualitat, econòmic i d'execució de l'obra. Per portar a terme tot això caldrà comunicar-nos amb els diferents agents, ja que, en aquest capítol, s'ofereixen canals, suports i eines que tenim a disposició per deixar constància de com volem que s'executi, tot i avançar-nos als possibles imprevistos que puguin succeir.

El quart capítol és el que ens dona informació sobre la finalització de

l'obra, el producte final que vol veure el client. Per tancar l'obra, tenim una sèrie d'actes que ens ajudaran fins a arribar a fer el certificat final d'obra. A més a més, necessitem les garanties qualitatives i quantitatives de l'obra juntament amb la liquidació de l'obra i la relació documental d'aquesta.

Un cop finalitzat l'edifici, la guia ens recorda que cal fer el llibre de l'edifici i el manual d'ús i manteniment que ajudarà a la propietat a mantenir, conservar i rehabilitar l'edifici. ■

L'autor: Marc Martínez és documentalista i responsable del Centre de Documentació del CAATEEB

Llibres i documents d'autoria dels autors

Jerónimo Alonso

Arquitecte tècnic especialitzat en tecnologies aplicades a l'edificació, MRICS, BIM Manager, Project manager.

David Arias

Arquitecte tècnic, pèrit i professor. Autor de llibres i articles de revista com ara:

Llibres

- (2018). CONTART 2018: la convención de la edificación. Zaragoza : COATZ ; Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia.
- (2016). CONTART 2016: la convención de la edificación. Granada : Editorial Universitaria de Granada
- (2009). CONTART 2009: la convención de la edificación. Albacete.
- Articles de revista
- Arias, D. (2010). Fomento de las energías renovables en edificación. *Bia*, (265), 68-73.

Mateo Moyá

Arquitecte tècnic. Autor de llibres i articles de revista com per exemple:

Llibres

- Forteza, F., Carrión, E., Moyá, M. (2019). Guía para la elección de sistema de protección individual contra caídas para el coordinador de seguridad y salud en construcción. Recuperat de https://fundacionmusaat.musaat.es/files/GUIASPICC_Web.pdf
- Carretero, M., Moyá, M. (2017). Guía de análisis del proyecto para la dirección de la ejecución de obra. Recuperat de <https://fundacionmusaat.musaat.es/files/Guia.pdf>
- Forteza, F., Moyá, M., Ramos, L. (2016). Criterios para la gestión del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra. Recuperat de <https://fundacionmusaat.musaat.es/files/Criterios.pdf>
- Estudillo, B., Garrandés, J., Moyá, M. (2015). Criterios para la dirección de ejecución de instalaciones. Recuperat de <https://fundacionmusaat.musaat.es/files/Guia%20Instalaciones%20definitiva%20PDF%20-protegida.pdf>

- Moyá, M., Forteza, F., (2013). Recomendaciones para la dirección de la ejecución de obra. Recuperat de <https://fundacionmusaat.musaat.es/template.php?idtemplate=164>
- Forteza, F., Moyá, M. (2007). Documentación para la gestión del coordinador. Palma de Mallorca : Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Mallorca.

Articles de revista

- Ramos, D., Forteza, F., Moyá, M. (2014). Factores relacionados con los accidentes mortales en el sector de la edificación entre 2008 y 2012. *L'INFORMATIU del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona*, (341), 52-55.

Enrique Alario

Arquitecte tècnic especialitzat en l'estudi i reparació de patologies de l'edificació i la realització d'informes tècnics i pericials.

Blog

- Alario, E. (18/10/2020). Enrique Alario. [Blog]. Recuperat de <https://enriquealario.com/blog/>

Jorge Ledesma

- Assessor Jurídic CGATE.

Articles de revista

- Ledesma, J. (2015). Conflicto por las atribuciones profesionales en el ámbito de la edificación. *Cercha*, (125), 10-15.

Juan López-Asiain

Arquitecte tècnic, responsable Gabinet Tècnic del CGATE. Professor.

Articles de revista

- Fernández, J., Payán, A., López-Asiain, J. (2018). Actualización del DB-HS3. *Cercha*, (137), 38-40.
- López-Asiain, J. (2018). Actualización del DB-HS3. *Cercha*, (135), 76-77

Recordeu que teniu aquest i qualsevol dels llibres i documents de la seva autoria o col·laboracions, disponibles al Centre de Documentació del CAATEEB.

A la Biblioteca del CAATEEB hi trobareu els millors recursos i fonts d'informació relacionats amb el procés constructiu (edificació, planificació i gestió, seguretat, sostenibilitat, etc).

Per a aquest número de L'INFORMATIU, el Centre de Documentació ha preparat una selecció de les darreres monografies que poden interessar el professional.

Podeu consultar tots els llibres i recursos disponibles al catàleg de la Biblioteca, fer-nos arribar consultes, suggeriments, dubtes, etc. al web: www.apabcn.cat dins l'apartat del Centre de Documentació, i a l'adreça electrònica: biblioteca@apabcn.cat

Per consultar
noves
adquisicions
del Centre de
Documentació:



També podeu
consultar el
catàleg de
publicacions
del Centre de
Documentació:



Llibres



Habitar en comunidad : la vivienda cooperativa en cesión de uso / Lacol y La Ciutat Invisible ; epílogo de La Dinamo Fundació

Madrid : Los libros de la Catarata, [2020].
R31219 - 24.01.03 Hab



Estándares para la dirección de ejecución de obras / Jerónimo Alonso Martín, David Arias Arranz, Enrique Alarario Catalá, Mateo Moyá Borrás, Jorge Ledesma Ibáñez, Juan López-Asiain Martínez

Madrid : Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE), febrero 2020.
R31223 - 12.03.00 Est



Cómo se fabrican los productos de la madera : tomo I / Óscar González-Prieto, J. Enrique Peraza
Madrid : AITIM, 2020
R31222 - 09.12.00 Arg



Cómo proyectar viviendas energéticamente eficientes : una guía ilustrada / Tom Dollard ; versión castellana: Marta Rojals

Barcelona : Editorial Gustavo Gili, S.L., cop. 2020.
R31214 - 02.08.01 Dol



Edificación, licitación y trámites administrativos / Bruno Sánchez Saiz-Ezquerria

Pamplona : EUNSA (Ediciones Universidad de Navarra), 2020.
R31221 - 12.03.00 San



Tabiquería autoportante de placas de yeso laminado con aislamiento interior de lana de roca / Manuel Jesús Carretero Ayuso, Emilio Corzo Gómez
Madrid : Fundación MUSAAT, 2020.
R31217 - 06.03.01 Car



Amianto : una epidemia oculta e impune / Paco Puche, Prólogo de Soledad Gallego-Díaz

Madrid : Los Libros de la Catarata, 2017.
R31213 - 12.06.05 Puc



Arquitectura & facility management : situem les persones al centre de l'arquitectura = situamos las personas en el centro de la arquitectura = we locate people in the center of architecture / [Grup de Treball de Facility Management del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (COAC)]

Barcelona : Interempresas Media, noviembre 2019.
R31215 - 10.06.00 Arq



Arquitecturas del cuidado : hacia un envejecimiento activista / Irati Mogollón García, Ana Fernández Cubero

Barcelona : Icaria, DL 2019.
R31216 - 24.01.03 Mog



Fundamentos y prácticas de gestión de proyectos y obras / Bruno Sánchez Sáiz-Ezquerro

Pamplona : EUNSA (Ediciones Universidad de Navarra), 2020.

R31220 - 12.03.00 San



CONTART 2020 : la convención de la edificación

Madrid : Consejo General de la Arquitectura Técnica de España ; 2020.

R31218 - 03.00.00 Con

Articles de revista



"Protección de la madera : guía sobre productos, métodos y certificación de productos y tratamientos". **Boletín de información técnica : AITIM**, (Julio-Agosto 2020), núm. 324, p. 4-17.

"Aproximación historiográfica a la evolución tecnológica de la protección de la madera". **Boletín de información técnica : AITIM**, (Julio-Agosto 2020), núm. 324, p. 52-67.



ARRIAGA MARTITEGUI, Francisco.- "Estado actual de la construcción con madera en España". **Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE**, (Setembre 2020), núm. 69, p. 5-18.

BRUFAU NIUBÓ, Robert.- "L'edifici Mediterrània i la seva singular estructura vertical". **Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE**, (Setembre 2020), núm. 69, p. 21-29.

FORTEA LUNA, Manuel.- "La bóveda de escalera tabicada". **Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE**, (Setembre 2020), núm. 69, p. 32-36.

BAUTISTA ECHEVARRIA, Juan, RUBIO, Nieves, RODRÍGUEZ, Itziar, JÖNSEN, Jimmy, VIGNE, Gabriele, SÁNCHEZ, Javier.- "Retos de la seguridad en caso de incendio de levantes en edificios de vivienda existentes". **Informes de la construcción**, (Julio-Septiembre 2020), núm. 559, p. e351.

BELÉN SOSA, María, CORREA, Erica, CANTÓN, María Alicia.- "Eficacia de estrategias de disminución del calentamiento urbano. Estudio para una ciudad de clima árido". **Informes de la construcción**, (Julio-Septiembre 2020), núm. 559, p. e351.

SERRANO-LAZAROTE, Begoña, SOTO-VICARIO, Teresa.- "Oportunidades que presenta la georreferenciación de los registros de edificios". **Informes de la construcción**, (Julio-Septiembre 2020), núm. 559, p. e351.

FERRÁNDEZ, Daniel, GÓMEZ, Ángel, MORÓN, Carlos Jorge Pablo Díaz, DÍAZ, Jorge Pablo.- "Sistema automático de recirculación de agua potable para su aplicación en instalaciones de agua caliente sanitaria". **Anales de edificación**, (Enero 2020), núm. 2, p. 77-86.

MARTÍNEZ, Luis A., DÍAS, Núria, VOGT, Anne.- "Pasiva positiva: los componentes de arcilla cocida en un edificio de consumo casi nulo passivhaus-premium en régimen de autoconsumo". **Conarquitectura**, (Enero 2020), núm. 75,

Recursos web

Guía de rehabilitación frente al radón / Pilar Linares Alemparte, Sonia García Ortega ; Colaboradoras: Virginia Sánchez Ramos, Karina Angélica García Pardo

Madrid: Centro de Publicaciones Secretaría General; Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, septiembre 2020. -- Recurs web

<https://www.codigotecnico.org/Guias/GuiaRadon.html>

Guía de aplicación del DB-HE 2019 Ejemplos prácticos. Ejemplos (I). Vivienda unifamiliar mínima / Manuel Rodríguez Pérez, Violeta Rodríguez González ; Dirección y coordinación: Isabel Marcos Anasagasti, Raquel Lara Campos, Raúl Valiño López, Manuel Rodríguez Pérez

Madrid: Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Octubre 2020. -- Recurs web

https://www.codigotecnico.org/pdf/GuiasyOtros/Guia_aplicacion_DBHE2019_Ejemplos_I.pdf

Guía Mitigación difusión de SARS-COV-2 a través de las instalaciones en los edificios/ Asociación Española de Ingenierías e Ingenieros Consultores de Instalaciones (AEDICI)

Asociación Española de Ingenierías e Ingenieros Consultores de Instalaciones (AEDICI), junio 2020. -- Recurs web <http://www.aedici.es/wp-content/uploads/2020/06/GuiaCovid19AEDICI-v2.pdf>

Legislació

Mesures urgents en matèria de contenció de rendes en els contractes d'arrendament d'habitatge i de modificació de la Llei 18/2007, de la Llei 24/2015 i de la Llei 4/2016, relatives a la protecció del dret a l'habitatge.

Llei 11 de 18 de setembre de 2020 ; Departament de la Presidència (DOGC núm. 8229, 21/09/2020)

30
anys

Habitatge assequible





L'habitatge, un somni per a molts

Elisabeth M. Serra / © Fotos: Chopo i Aina Gatnau

Todos los españoles tienen derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada. Los poderes públicos promoverán las condiciones necesarias y establecerán las normas para hacer efectivo este derecho, regulando la utilización del suelo de acuerdo con el interés general para impedir la especulación.

Artículo 47, título I de los Derechos y Deberes Fundamentales. Constitución Española (1978)

L'accés a l'habitatge i a l'aliment són les necessitats més bàsiques de l'ésser humà i garantir-les ha figurat a l'agenda de la majoria d'estadistes de tots els temps. El desenvolupament d'una civilització la motiva l'enginy, la creativitat i la capacitat de treball dels seus habitants per tenir cobertes aquestes necessitats primordials. L'habitatge és un dels elements clau per la prosperitat individual i col·lectiva d'una societat.

És la lluita per unes condicions de vida dignes la raó de fons de la majoria de conflictes i revolucions. Sial 1789 no hi hagués hagut manca de sostre i aliments d'una part molt important de la població, possiblement, Maria Antonieta hagués

conservat la seva testa empolsinada sobre les espatlles. Repassant la història, darrera de cada canvi

L'habitatge és un dels elements clau per la prosperitat individual i col·lectiva d'una societat.

d'època, de cada col·lapse o desaparició d'una civilització hi rau l'etern problema de la propietat i el seu repartiment desigual. No és estrany, doncs, que en qualsevol programa electoral, feina i habitatge siguin una

constant per la qual partits polítics de tots els colors prometen solucions.

■ Primeres iniciatives públiques

L'origen de les primeres iniciatives públiques per oferir aixopluc a determinats col·lectius és confòs. Com a precedent, podem assenyalar les dependències per a cortesans, harems, funcionaris i militars de les primeres civilitzacions. És especialment interessant el cas de la vila d'artesans de Deir al Medinah (Set Maat) de l'Antic Egipte. Fou habitada pels treballadors que van construir la Vall dels Reis a partir de la Dinastia XVIII. Hi visqueren unes setanta famílies.



Vila d'artesans de Deir al Medinah



Germans Graco, Roma S. II a.C

Fou, precisament, en aquest indret, on tenim documentada la primera vaga coneguda de la història. Els habitants del poble rebien un tracte preferencial pel que fa als sous, l'alimentació i l'atenció mèdica. Formaven equips amb jornades de vuit hores a l'hivern i nou a l'estiu, dividides en dos torns de quatre hores. Treballaven vuit dies seguits i en descansaven dos. Un paper conservat al Museu Egipci de Torí recull que hi va haver tres vagues motivades pel fet que els treballadors no van rebre la seva ració d'aliments, que era el seu sou. Desconeixem com va acabar aquesta situació, però hi va haver vagues fins que es va deixar de construir a la Vall dels Reis i el poble es va abandonar.

La història ens mostra que l'interès de les classes dirigents en millorar les condicions de vida dels més desfavorits sol ser proporcional a la capacitat que tinguin aquests grups per incidir en els canvis polítics i la bona projecció social i propagandística que els líders en puguin obtenir. La fallida reforma agrària dels germans Gracos a la Roma del s. II a. C. és un capítol significatiu per veure com aquests tribuns de la plebs van mirar d'implantar una sèrie de mesures per limitar les propietats dels grans terratinents i posar fi a l'especulació amb els terrenys agraris.

La classe dirigent ha mirat de mantenir la terra sota el seu domini i ha estat reticent en atorgar la propietat, entesa com a dret a gaudir-la, disposar-ne i també d'alienar-la.

Pretenien que els terrenys fossin retornats a camperols lliures i que aquests els cultivessin sense poder emprar esclaus. Des de l'inici de l'Imperi, els càrrecs de senadors i cònsols eren incompatibles amb activitats de comerç, de manera que aquests polítics es van dedicar a invertir la seva fortuna en comprar terres agràries a baix cost que els camperols es malvenien perquè ja no els resultava rentable cultivar-les. No podien competir amb el preu del blat que venia d'Egipte o els fruits dels conreus treballats per esclaus.

Aquests camperols empobrits anaven arribant a les grans ciutats de l'Imperi i esdevingueren un grup de pressió important. Per altra banda, els esclaus que treballaven els grans latifundis, es podien rebel·lar, tal com va fer Spartacus, i aquesta situació suposava un enorme problema per l'Imperi. Sense blat hi ha revoltes, regna el caos i el poder trontolla. Calia, doncs, cercar una solució.

Els germans Gracos van intentar satisfer les demandes de la plebs, els aristòcrates s'hi oposaren i, finalment, tot plegat es va resoldre amb una gran matança on moriren 3.000 partidaris de Cayus Gracus i ell mateix es va suïcidar. Eren un conjunt de reformes que haguessin estat bones per Roma, però els

interessos dels més rics i poderosos es van imposar. Lamentablement, aquest no ha estat un cas aïllat. Per més bones intencions i per més bona que sigui una iniciativa política pel conjunt d'un Estat, si aquesta és contrària als interessos dels més rics i poderosos, la iniciativa sol acabar molt malament.

■ La propietat de la terra

La classe dirigent ha mirat de mantenir la terra sota el seu domini i ha estat reticent en atorgar la propietat, entesa com a dret a gaudir-la, disposar-ne i també d'alienar-la. Tant en el món romà com en el medieval, el costum era que el senyor atorgués privilegis usufructuaris als seus vassalls, però no pas la propietat de la terra. D'aquesta manera, s'assegurava la seva fidelitat. El feu que els concedia els podia ser arrabassat en qualsevol moment si perdien la gràcia del seu senyor. La plena propietat es solia reservar a aquelles terres guanyades en camp de batalla i servien d'incentiu pels colons dels territoris conquerits.

Aquest fenomen el trobem al llarg de la història des de la Tarraça romana, passant per a la Marca Hispànica, el Far West... i fins avui. En aquesta vida, ningú et regala res a canvi de res. Si als colons els regalen les terres, és perquè políticament interessa que aquests territoris siguin habitats per individus de la mateixa ètnia, fidels al poder i alhora desplacin als habitants originaris tot aniquilant la seva llengua i cultura ancestrals. I en aquest punt ens trobem amb un element molt important a l'hora de planificar habitatges per un determinat col·lectiu que és l'impacte cultural i social que tindrà dins el territori i si aquest serà positiu pel conjunt de la societat.

Una de les intervencions urbanístiques més cruels de la història moderna d'Europa fou l'enderroc de 1.016 cases del Barri de la Ribera de

Barcelona entre el juliol de 1715 i el desembre de 1718. S'explica que es va obligar als mateixos habitants a enderrocar la seva pròpia casa. Calia deixar espai per aixecar la fortalesa de la Ciutadella i la gran esplanada de seguretat.

La victòria borbònica de 1714 va suposar per Catalunya l'abolició de totes les seves institucions i la imposició de noves estructures polítiques, administratives i militars. El brigadier militar Joris Prosper van Verboom va idear la nova fortificació com a element central de tot un sistema militar repressiu per controlar la ciutat rebel. Un decret reial de 1715 adjudicava 321 solars del

sorral format per corrent marins a mitjans del s.XVIII (avui el barri de la Barceloneta) als habitants de les cases enderrocades per construir el fort de la Ciutadella.

S'hi podien aixecar habitatges segons el projecte urbanístic del mateix Prosper van Verboom. El reglament de la concessió donava prioritat a les persones amb alguna activitat relacionada amb el mar. Sembla que el projecte d'urbanització de la Barceloneta no va ser tant per allotjar els desnonats sinó per reordenar els terrenys guanyats al mar fins aleshores plens de barraques. Van haver de passar gairebé trenta anys des de l'enderroc de les

darreres cases del barri de la Ribera, perquè s'iniciés la urbanització de la Barceloneta el 1753 per part de l'enginyer Juan Martín Cermeño, basant-se en el pla urbanístic de Verboom, per encàrrec del capità Marquès de la Mina.

■ El cas de Barcelona

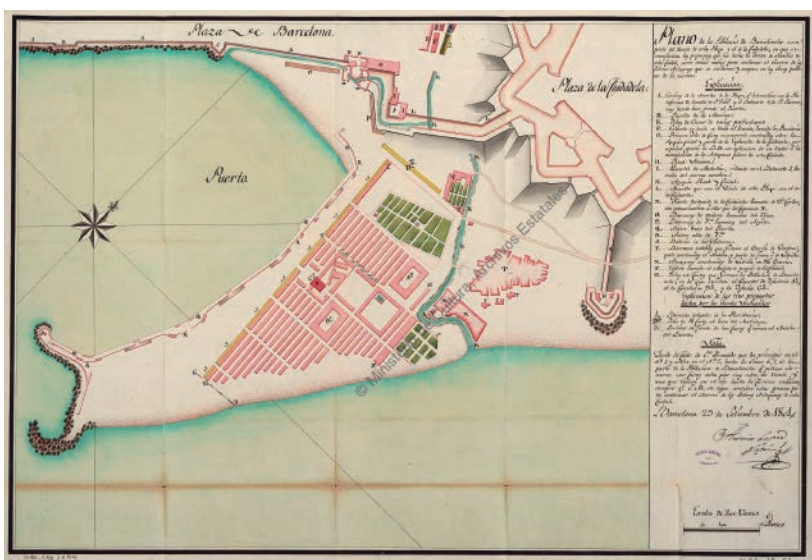
Després de tres dècades, els desnonats de la Ribera, unes 4.500 persones, ja feia temps que s'havien espavilat, la majoria es van resituar dins en cases veïnes de familiars, fet que va suposar la densificació del barri o bé van emigrar a pobles del Maresme. La Barceloneta es va projectar amb un traçat ortogonal al voltant de l'Església Sant Miquel del Port. Tenia els carrers prou amples per facilitar les maniobres militars i les cases baixes per no destorbar la visibilitat i l'artilleria de la Ciutadella. Aquest ordenament també va afavorir la higiene i ventilació dels habitatges.

Aquest barri, amb les cases de planta i pis, totes de la mateixa mida, colors i ornaments és un exemple singular de l'urbanisme de nova planta del s. XVIII. Durant més d'un segle no es va permetre edificar en alçada per les raons militars ja comentades, però després, el barri es va anar atapeint. Es van partir les cases, fins arribar a fer quatre habitatges minúsculs per planta i també s'aixecaren més pisos. El resultat el podem veure avui, amb els seus carrerons ombrívols, pisos diminuts que no superen el mínim d'habitabilitat a preus astronòmics.

L'especulació urbanística salvatge de les dues darreres dècades i la pressió turística han abocat el tradicional barri mariner a la gentrificació. Avui són constants les notícies de conflictes entre els veïns i un turisme incívic, i la incapacitat de l'Administració pública per oferir una solució eficaç a aquesta problemàtica.



Barri de la Ribera a l'Edat mitjana abans de ser enderrocat



Plànol de la Barceloneta S.XIX

La fortalesa de la Ciutadella i les muralles de Barcelona van esdevenir un símbol de repressió; eren un element de vigilància i atac, no pas de protecció. La consideració militar de la Ciutadella com a plaça forta condicionava tota la vida urbana de la ciutat. No es permetia l'enderroc de les muralles ni l'expansió extramurs de la ciutat, indret designat com a *area non aedificanda* fins a la distància d'un tret de canó (fins els Jardins de Gràcia, aproximadament).

Així passaren els anys i la ciutat ocupava sempre la mateixa superfície d'uns 2 milions de m² encotillats per 6 km de muralles. La vida a Barcelona era insalubre degut a la densitat de població la manca d'infraestructures com clavegueram i aigua corrent. Els enterraments en fossars contaminaven les aigües subterrànies i provocaven infeccions i epidèmies.

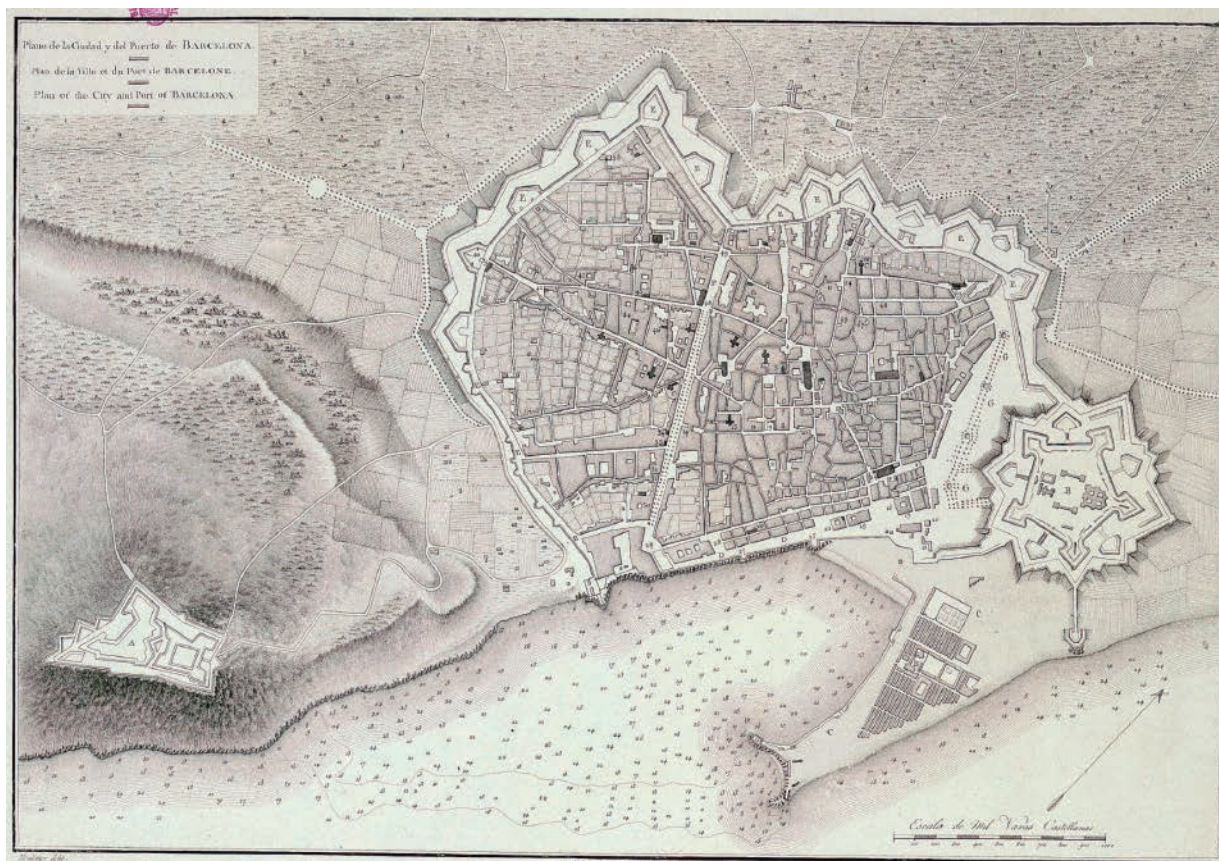
■ Per una ciutat més higiènica i saludable

Mentre que a Orient la higiene era una rutina quotidiana mil·lenària, a Occident aquest costum, força estès en el món clàssic, s'havia perdut. El persa Ibn Sina (Avicena) ja en el segle X havia plasmat en els seus escrits l'estreta relació existent entre la higiene, l'aigua i la salut. Però a Occident el bany era considerat una pràctica pròpia d'infidels i pecadors, contrària a la virtut. Fa només un segle i escaig que Europa va desempallegar-se de la crosta de brutícia que vestia des del Edat Mitjana amb la irrupció de l'Higienisme.

La descoberta de Louis Pasteur dels bacteris i microbis al 1865, va evidenciar l'origen de les infeccions i a mitjans del s. XIX el corrent higienista va impregnar totes les activitats humanes, des de la higiene personal, passant per l'oci (termalisme, esport) fins a l'arquitectura i l'urbanisme.

Les clavegueres, el tractament de l'aigua potable, la recollida de la brossa, la profilaxi, els banys públics, són alguns exemples de la seva enorme influència. Les obres dels higienistes contribuïren a la creació de la legislació de l'habitatge en les ciutats industrials. Aquestes noves idees foren decisives perquè, finalment, l'estat accedís a la demanda de l'Ajuntament de Barcelona d'eliminar les muralles.

L'any 1841 el metge higienista Pere Felip Monlau va guanyar el concurs de l'Ajuntament de Barcelona per analitzar els avantatges d'enderrocar les muralles medievals amb el seu projecte *Abajo las murallas*. Davant la negativa del Ministeri de Guerra d'enderrocar-les, els ciutadans autoorganitzats en la Junta de Derribo van enderrocar part de la Ciutadella el 26 d'octubre de 1842, fet que va provocar que el general Espartero bombardegés Barcelona des del Castell de Montjuïc el 3



La fortalesa domina la ciutat

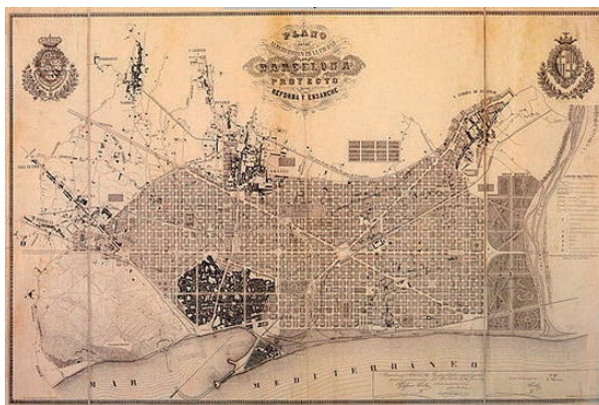
de desembre i penalitzés a la ciutat pagant-ne la reconstrucció.

Un any més tard, després de la revolta de Joan Prim i Prats contra Espartero, es redactava el Decret d'el 27 de Juny de 1843 per l'enderroc de les muralles a càrrec del municipi. No va ser fins una dècada més tard que es va fer efectiu l'esmentat decret, ja que entre el 1843 i 1853 els governs de Ramón María Narváez y Campos i Bravo Murillo van mantenir Catalunya sota l'estat d'excepció. L'Ajuntament va fer continus intents d'enderrocament mitjançant instàncies que sistemàticament eren rebutjades pel ministeri de guerra. Finalment, el 9 d'agost de 1854 que Barcelona va enderrocar part de les seves muralles, tret la muralla de mar, el castell de Montjuïc i la Ciutadella. S'obrí, d'aquesta manera, un període de transformació de la ciutat que es començaria a materialitzar amb el Pla Cerdà el 1859.

Als nous eixamples de les principals ciutats europees hi residirà la burgesia que abandona les cases vetustes del nucli antic de les ciutats.

■ L'esperit del Pla Cerdà

Aquest urbanista va partir d'un estudi exhaustiu sobre les condicions de vida a Barcelona, la seva salubritat, orientació i densitat de població per fer la seva proposta de ciutat-jardí. L'Ajuntament va convocar un concurs per decidir el projecte urbanístic per l'Eixample, que fou guanyat per Antoni Rovira i Trias però, des de Madrid, s'imposà que el pla urbanístic aplicat fos d'Ildefons Cerdà.



Plànol de l'Eixample de Barcelona projecte Ildefons Cerdà

Un pla que es va portar a terme a mitges, ja que les àrees previstes per a zones verdes de la seva ciutat-jardí, topaven amb els interessos dels propietaris dels terrenys. Així, molts dels grans patis d'illa que havien de ser espais públics, són avui propietat privada i hi ha molts pocs casos en els quals s'hagi respectat l'esperit primigeni. En els darrers anys s'han recuperat alguns patis d'illa i han esdevingut parcs públics.

Als nous eixamples de les principals ciutats europees hi residirà la burgesia que abandona les cases vetustes del nucli antic de les ciutats. Aquesta classe social ascendent anirà acumulant riquesa, obtinguda de la indústria i el comerç amb Amèrica, bandejarà l'aristocràcia decadent i li arrabassarà el poder. Els seus pisos de l'Eixample, amplis, lluminosos, ben ventilats, amb cambres de bany completes seran mostra de comoditat, benestar i opulència.

La vida burgesa és neta i perfumada, confortable, alegre i virtuosa, embolcallada en sedes i pells. Té com a banda sonora les òperes de Wagner i com a gran aparador, l'amfiteatre del Liceu. El Modernisme és el seu llenguatge artístic, l'apoteòsic cant del cigne del treball artesà. L'ambició feta de maó, ferro, vidre i trencadís per assolir l'Obra d'Art Total. L'habitatge modernista és un paradís artificial de vitralls amb nimfes i sirenes, capitells amb val-

quíries i grius, amb escales nobles custodiades per dracs, sostres pintats amb orenetes i papallones. La preciosa urna d'una vida regalada de cafè, xocolata i papagais que l'aïlla de la misèria i la mort del món exterior.

■ Amb la indústria arriba la immigració

La industrialització de les ciutats comportà un allau d'immigrants procedent del camp. Aquest fenomen transformà radicalment la ciutat, tant a nivell formal com sociològic. En molt pocs anys, creix exponencialment la densitat de població. La casa artesana familiar de planta baixa i pis esdevingué casa de veïns, s'afegiren plantes i s'incorporà l'escala lateral. L'espai interior destinat a hort o pati, s'omplí i fou reemplaçat pel petit celobert. L'espai domèstic es reduí, estava mal ventilat i hi malvivien famílies senceres.

A fora, el panorama era igual de miserable: els carrerons ombrívols, el fum de les fàbriques i el tuf de les aigües fecals eren focus de tota mena de malalties. Tuberculosi, escarlatina, còlera, tifus, sarna, ràbia eren el pa de cada dia. Davant aquesta misèria, l'alcoholisme i les baralles de carrer foren l'evasió de molts obrers. D'altres, cercaren la manera de canviar aquestes condicions i abraçaren les idees revolucionàries que recorrien Europa com l'anarquisme, el comunisme i s'organitzaren en sindicats.



Imatge general de la Colònia Güell



Xemeneies del paral·lel. Barcelona Industrial



Pintura de Salvador Rosés al saló dels miralls del Liceu

El profund ressentiment per les enormes desigualtats entre el món burgès i el proletari es posà de relleu la nit 7 de novembre de 1893. Mentre al Liceu sonaven els compassos del segon acte de l'òpera de Rossini *Guillem Tell*, l'anarquista Santiago Salvador llençà dues bombes Orsini a la platea del teatre, de les quals només n'esclatà una, provocant una vintena de morts. Aquest fet commocionà la ciutat i, sobre tot, la burgesia.

Els burgesos veieren trontollar el seu sistema econòmic i decidiren allunyar les fàbriques i treballadors de les ciutats, que era on es forjaven les revoltes. Nasqué, així, la colònia industrial, ideada per oferir als obrers un habitatge adequat per garantir la seva salut i el control ideològic. Les colònies industrials esdevingueren un petit microcosmos autosuficient. L'obrer tenia tot allò que necessitava per viure sense sortir del recinte fabril: escola, església, bar, economat, etc.

Les colònies industrials esdevingueren un petit microcosmos autosuficient. L'obrer tenia tot allò que necessitava per viure sense sortir del recinte fabril.

La Colònia Güell de Santa Coloma de Cervelló, iniciada tres anys abans de l'atemptat al Liceu, n'és un bon exemple. Les cases dels obrers eren entre mitgeres, tenien planta baixa i pis, jardinet a l'entrada i eixida que servia de galliner. Cada dues cases hi havia un pou amb aigua potable, fins que es va instal·lar l'aigua corrent.

Tant faraons com burgesos s'adonaren que si oferien unes condicions de vida mínimament dignes

als seus obrers, asseguraven i incrementaven la producció. Així fou com el benestar i la salut es vinculà directament a l'economia productiva.

Malgrat que el 9 de setembre de 1853 s'aprovà la primera llei a l'Estat espanyol de *casas para pobres* que proposava als Ajuntaments de Barcelona i Madrid la construcció de cases per a la classe obrera amb unes condicions de confort i higiene adients i un cost assequible, aquesta va tenir nul·les conseqüències ja que únicament es va realitzar un concurs a Barcelona convocat per l'Ateneu Català. Constatem, així, que les primeres iniciatives portades a terme a Catalunya per oferir un habitatge adequat les trobem en el sector privat, promogudes per la burgesia que disfressà de pietosa filantropia els seus interessos empresarials.

En les pàgines que segueixen ens toca parlar doncs, de l'habitatge social.



Una visió de l'habitatge social

L'INFORMATIU, en els seus quasi 30 anys de vida, ha dedicat una llarga llista de reportatges d'anàlisi d'obra a les promocions de caràcter públic tant de compra com de lloguer. Aquest monogràfic que ara publiquem ens ha permès visitar una selecció de vuit promocions, algunes de fa tres dècades, i ens han fet reflexionar i posar sobre la taula la necessitat de revisar i reformular l'habitatge social

Les condicions dels habitatges socials o protegits s'han regulat de forma específica responnent a les diferents polítiques públiques, formant un conjunt de normatives molt extens i divers des de 1853 fins l'actualitat i que ha donat com a resultat un ampli ventall de tipologies.

A diferència d'altres tipus de documents, aquestes lleis i reglaments sobre cada classe d'habitatge social aporten una definició detallada de les condicions d'habitabilitat, englobant aspectes tan diversos com les condicions espacials i ambientals

de l'interior de l'habitatge, la definició material i constructiva, l'entorn i els serveis urbans, o les condicions dels usuaris, pel que fa al comportament, la capacitat econòmica o la forma de convivència.

L'habitabilitat és un concepte evolutiu. Al llarg de 150 anys s'han succeït disset categories o models d'habitatge social, que es poden agrupar en cinc paquets diferenciats:

“Casas para pobres u obreros” (1853-1881), comentada anteriorment, representen els primers

intents per part de l'Administració d'impulsar la creació de cases per a obrers o pobres, per millorar les condicions d'allotjament de les classes més desfavorides.

- **“Casas baratas” (1911-1939)**, model impulsat pel Instituto de Reformas Sociales. Majoritàriament es van edificar xalets unifamiliars per a la classe mitjana. El motiu del seu fracàs fou l'augment dels preus i la manca de materials, falta de cooperació entre les entitats i una iniciativa privada que construeix cases sense condicions mínimes d'ha-



bitabilitat però amb un preu de venda superior a les capacitats de la classe que anaven destinades. Durant el període que es van anar edificant l'Administració va anar incorporant noves categories: "Casas económicas para la clase media", "Casas económicas para los funcionarios" i "Casas económicas para los militares".

- **"Viviendas protegidas" (1939-1954).** Després de la guerra civil es modifica la política d'habitatge i es crea el Instituto Nacional de Vivienda com a organisme autònom del Ministerio del Trabajo, que s'encarregarà de legislar i promoure tot el relatiu a la construcció d'habitatge de renda reduïda i vetllar per la seva qualitat i higiene. Aquest nou sistema estableix tres grups d'habitatges a protegir: habitatges socials mínims, habitatges per a la classe mitjana i habitatges per a militars i funcionaris.
- **"Viviendas de renda limitada" (1954-1963).** A partir del 1954 s'inicia un nou període en la regulació d'habitatge que fomenta la

construcció massiva d'habitatges a través dels plans nacionals. Aquestes es diferenciaren en dues categories en funció de si reben o no beneficis per part de l'Administració: de renda restringida o lliure. A part, s'incorporen classes d'habitatge social amb noves condicions fiscals generant: "viviendas de renta reducida o mínima", "viviendas de tipo social" y "viviendas subvencionadas".

- **"Viviendas de protección oficial" (1963 fins a l'actualitat),** s'han regulat a través d'un extensíssim grup de documents legals, que han definit de forma completa les condicions legals, de disseny i de qualitat. S'han limitat els usuaris beneficiaris i la dimensió de l'habitatge.

■ Els plans d'habitatge

A Catalunya des de 1991 les polítiques d'habitatge són competència de la Generalitat i han d'estar emmarcades en el plans d'habitatge que fa l'Estat. Aquests plans determinen tipologies, preus, subvencions, característiques de les famílies

que s'hi acullen, qualitats tècniques i moltes altres coses. D'altra banda, els habitatges no es produeixen en un termini curt. Primer cal assolir el sòl, a través del planejament i després urbanitzar, dissenyar i construir. Díficilment es fa en menys de quatre anys. Per altra banda, cal dir que durant els anys de bonança econòmica les administracions no sempre han prioritzat la funció social de l'habitatge. S'han fet actuacions *flash* en el camp de l'habitatge social no per facilitar-ne l'accés de les persones amb més dificultats, sinó per millorar la imatge i atraure inversors. L'Exposició Universal de 1888, l'Exposició Internacional de 1929, les Olimpíades de 1992 o el Fòrum Universal de les Cultures del 2004, van ser l'incentiu per transformar en pocs anys diversos sectors de la ciutat, reubicar la prostitució, eradicar el barraquisme i especular amb el valor dels terrenys.

De millores d'imatge en trobem en alguna de les promocions que hem revisat per escriure aquest reportatge monogràfic i que exposarem a continuació.

Habitatges al Carmel

És el cas dels 49 habitatges del carrer Murtra amb Fastenrath de Barcelona destinats a veïns afectats per l'eixamplament del carrer Llobregós per transformar-lo en un eix actiu, comercial i social al barri del Carmel. Aquesta actuació va afectar 500 famílies. En plena efervescència olímpica l'activitat principal del Patronat Municipal de l'Habitatge anava adreçada cap a la relocalització de totes aquelles famílies, que d'una manera o un altra, calia traslladar els seus habitatges perquè es poguessin fer obres d'infraestructures o equipaments que la ciutat preolímpica necessitava.

El Carmel és un barri ubicat a la part alta de la ciutat de Barcelona amb una orografia accidentada amb nombrosos desnivells, fet que provoca forts pendents en nombrosos carrers del barri. Entre finals del segle XIX i començament del segle XX fou lloc de segona residència per a la burgesia de la Vil·la de Gràcia. Fins al 1920 era de caràcter rural amb nombrosos horts i zones verdes, això va canviar amb l'arribada d'una creixent immigració de la resta d'Espanya coincidint amb la necessitat de mà d'obra per a l'Exposició Internacional.

Els habitatges unifamiliars deixaran pas a les barraques fetes amb sostre d'uralita i parets de maó en el millor dels casos. El barraquisme es propagà per tot el barri que va patir una gran degradació no tan sols per la precarietat de les construccions sinó per l'abandó i la desídia per part de les institucions públiques, que deixaren el barri pràcticament a la seva sort. A començaments dels anys 40 no hi havia clavegueram al barri i els carrers estaven sense asfaltar; el transport públic paralitzat durant la guerra no es va restituir fins al 1963.

Aquest bloc és un dels exemples de la feina feta pel Patronat Municipal de l'Habitatge (PMH) entre 1890 i 1990

Entre 1960 i 1970, època d'especulació immobiliària, apareixen els grans blocs d'edificis aixecant-se sobre desnivells que creixien sense cap projecte urbanístic coherent i sense infraestructures elementals que acabaren per transformar la fesomia del barri. El 1964 per part de l'Administració es construeix el mercat municipal. Entre 1972 i 1984 s'obre el túnel de la Rovira que unirà el Carmel amb el barri del Guinardó, una obra polèmica per l'expropiació que va afectar 500 veïns. El 1990 les últimes barraques foren enderrocades; cal preparar la ciutat de cara a la galeria pels Jocs Olímpics.

■ Dignitat formal i constructiva

La promoció pública d'habitatges de compra publicada a la nostra revista el 1992 respon a la limitació de recursos i l'excessiva dependència d'uns objectius immediats, el real·lotjament d'uns veïns afectats per la obertura d'un nou vial. El resultat és d'una gran dignitat formal i constructiva amb un esforç per sistematitzar els models convencionals.

Es tracta d'un únic bloc compacte que segueix la forma corba del carrer amb tres nuclis verticals d'accés i quatre habitatges



per replà, es perd la doble orientació però s'estalvien el 50% de nuclis d'accés. Les escales es situen a la part del pati d'illa amb tancament de formigó i vidre fix que després de 28 anys han envellit dignament. Pel que fa la façana principal de maó vist un ràfec generós a la coberta l'hagués mantingut en millor estat. La dificultat sens dubte d'aquesta promoció va ser la topografia complexa amb fort pendent formada per estrats granítics en descomposició.

Aquest bloc és un dels exemples de la feina feta pel Patronat Municipal de l'Habitatge (PMH) entre 1890 i 1990 que treballa per eliminar el barraquisme i remodelar barris degradats que s'havien construït en deficiències ja d'origen. El 1995 Barcelona ja no tenia barraques. L'accés a l'habitatge no es considerava prioritat, però tampoc es preguntava. La majoria d'habitatges d'obra nova anaven adreçats a afectats urbanísticament i es remodelaven polígons afectats per patologies diverses que necessitaven rehabilitació.



Habitatges al barri del Raval

En aquesta promoció podem veure l'aportació que pot fer l'habitatge per millorar les condicions de l'espai públic.

Una altra promoció revisitada que es trobaria dins aquest grup són els 28 habitatges del carrer d'en Roig cantonada carrer del Carme al barri del Raval de Barcelona projectats i construïts entre el 1993 i el 1995 destinats a persones que les seves llars han estat expropiades per actuacions que es duen a terme a Ciutat Vella per esponjar el barri. Aquests veïns prefereixen una permuta per un altre habitatge al barri que no pas una indemnització en metàl·lic. La majoria eren persones que vivien soles i amb edat avançada.

Es tracta d'un projecte de l'arquitecte Josep Llinàs que va rebre el Premi Ciutat de Barcelona el 1995. L'aparellador va ser Jaume Martí i amb Jesús Moral com a cap d'obra. En aquesta promoció podem veure l'aportació que pot fer l'habitatge per millorar les condicions de l'espai públic. La planificació municipal permetia ocupar la totalitat del solar (en certes posicions obligatori) però en un carrer de 4 metres d'ample resulta molt difícil proposar una edificació contínua de 15 metres d'alçada. No tant per la qualitat dels habitatges resultats, sinó pel que

significa la incidència que això tindrà sobre l'ombrívol carrer Roig.

L'operació consistia en incrementar la qualitat com a carrer i era possible perquè es disposava d'un front de quasi 50 metres de longitud. Obrir en embut cap al carrer del Carme per així aprofitar l'activitat i la seva intensa vida urbana. Aquest canvi d'alineació afecta en planta baixa i permet la comunicació visual a través del carrer Roig, entre el carrer del Carme i el carrer Hospital. Sobre aquesta alineació es disposen els habitatges agrupats en tres volums gairebé exempts recolzats sobre aquest sòcol que es retarda sobre el límit de la parcel·la. Dos volums adossats a les mitgeres generen la continuïtat de la façana de la parcel·la.

■ Millora urbana

El resultat acaba essent un edifici de vuit façanes a l'espai públic quan el més comú hagués estat tenir-ne dues si s'haguessin seguit les rígides normes urbanístiques d'alineació a vial. Un estudi de detall i la tossuderia de l'arquitecte van fer possible canviar una volumetria rígida per una de més flexible que millo-

ra l'entorn on es troba. Es perd edificabilitat però es guanya en qualitat.

Actualment l'accés als habitatges per un espai exterior privat està molt degradat. Els materials utilitzats han envellit molt malament segurament per la manca de manteniment: les persianes de llibret de fusta que estan esgavellades, l'estucat de calç de la façana cau. És una llàstima que el temps no l'hagi tractat com es mereixia.

El resultat acaba essent un edifici de vuit façanes a l'espai públic quan el més comú hagués estat tenir-ne dues si s'haguessin seguit les rígides normes urbanístiques

Habitatges Les Vores del Cinturó

Després de la febre olímpica, el Patronat proposa habitatges per a joves, un sector que comença a tenir dificultats per accedir-ne. Són habitatges de lloguer per a joves fins a 35 anys seguint uns criteris mediambientals en una època on no hi havia ordenances en aquest àmbit i els criteris mediambientals estaven a les beceroles.

També hi havia una voluntat per innovar tant en temes constructius com en tipologia d'habitatge. Aquests pisos eren de lloguer per cinc anys prorrogables sempre que no es sobrepassessin els ingressos estipulats o l'edat establerta. D'aquesta època tenim una de les operacions més emblemàtiques del Patronat Municipal de l'Habitatge: Les Vores del Cinturó 1998-1999.

L'edificació es fa en terrenys que van quedar lliures després de les expropiacions fetes per l'Ajuntament a causa del traçat i posterior construcció de la Ronda de Dalt. S'opta per la construcció pesada tradicional, basada en el formigó i la ceràmica, en comptes de la lleu-

S'han prioritzat les orientacions i ventilacions naturals i s'ha recuperat l'arquitectura mediterrània tradicional.

gera, quatre vegades més contaminant en el procés de fabricació dels seus components, i per la utilització d'energies netes com la solar i el gas natural. S'han prioritzat les orientacions i ventilacions naturals i s'ha recuperat l'arquitectura mediterrània tradicional, amb la corresponent millora de captació solar a l'hivern i de la protecció a l'estiu; tot intentant assolir el màxim d'il·luminació natural. S'ha assolit una captació solar passiva mitjançant els colors i les obertures controlades. Els tancaments asseguren un aïllament correcte que millora l'acústica i el confort interior.

Tenen un sistema centralitzat d'ACS amb suport de plaques



solars situades a la coberta de l'edifici i calefacció amb caldera de gas i radiadors. Els ascensors elèctrics amb maquinària inclosa al recinte i de baix consum, detectors de presència per enllumenat de les zones comunes, sanitaris de doble descàrrega, airejants a les aixetes, electrodomèstics bitèrmics.

Els materials utilitzats són de baix manteniment però tot i així no hem d'oblidar que la fusta cal mantenir-la; és el cas de tota la façana sud que té mampares mòbils de lames de fusta de pi amb tractament *back pack* que al dia d'avui estan molt degradades. I apareix la pregunta... qui ha de fer aquest manteniment quan es tracta d'un habitatge de protecció oficial en règim de lloguer?



Degradació de les mampares mòbils de lames de fusta de la façana sud

Habitatges Travessera de les Corts

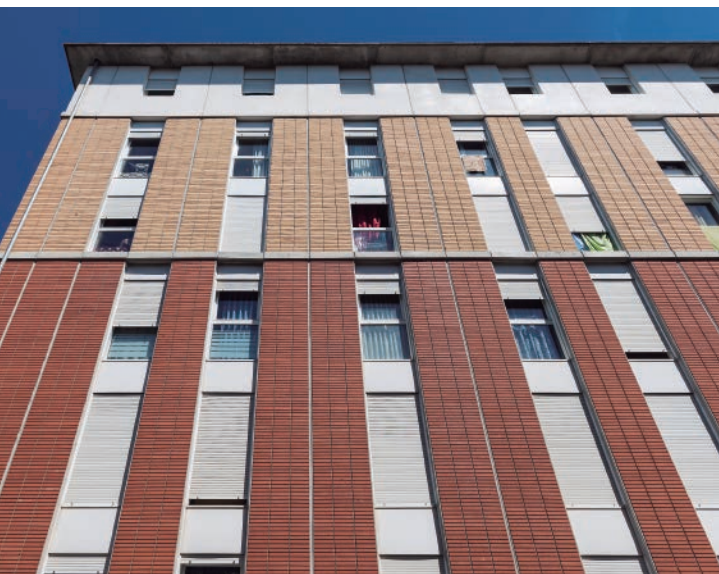
L'afany per innovar es veu infectat per l'emergència habitacional. Al Patronat hi anava molta gent que quedava exclosa de les ofertes d'habitatge privat. Cada cop era més gran l'escletxa entre salaris i els preus de l'habitatge i els plans de la Generalitat estaven pensats per la compra, no pel lloguer. El lloguer significava incrementar l'endeutament de l'Ajuntament.

És el primer cop que sorgeix una preocupació real i apareixen plans estatals i autonòmics que fomenten especialment les construccions en règim de lloguer. Ja hem comentat que es van iniciar construccions relacionades amb els joves i també per a la gent gran. Els baixos d'aquests edificis es destinaven a equipaments sense ús comercial. Aquests tipus d'apartaments s'ubi-

caven en quasi tots els districtes de Barcelona. Tot i la bona voluntat molta gent quedava exclosa i es creava frustració.

N'és un altre exemple el bloc de 62 habitatges a la Travessera de les Corts de Barcelona construït entre els anys 2003 i 2004 que també van aparèixer en un reportatge de L'INFORMATIU. Són habitatges que construïts en terrenys destinats a equipaments on s'hi edifica una escola bressol i unes dependències de serveis socials i s'aprofita per donar cabuda a joves estudiants per la proximitat al campus universitari.

És el primer cop que sorgeix una preocupació real i apareixen plans estatals i autonòmics que fomenten especialment les construccions en règim de lloguer.



Habitatges de L'Incasòl a la ciutat de Vic

A l final dels 90 des de l'Administració s'impulsa una renovació constructiva. Eren moments de canvis profunds i de reptes importants per el que fa al manteniment del sòl productiu, inversió en noves tecnologies en el món de l'habitatge i l'ús d'energies alternatives. En són un bon exemple els 48 habitatges situats a la carretera N-52 de Vic. Aquesta promoció està ubicada en un sector en desenvolupament. L'Incasòl va optar per una construcció industrialitzada per tal d'aplicar noves tecnologies i racionalitzar el procés constructiu. Apareix l'ús de prefabricats a la estructura i la façana.



Habitatges de Promusa a Sant Cugat del Vallès

Durant aquests anys s'utilitza l'habitatge protegit com a eina de cohesió social. El 2008 esclata la bombolla, hi ha un empobriment de la societat i les perspectives canvien radicalment. La promoció de Promusa a Sant Cugat del Vallès de 35 habitatges de lloguer per a joves en una zona residencial exclusiva és un dels últims articles publicats d'aquesta revista com a referent d'innovació.



El futur passa per trobar noves fórmules d'accés a l'habitatge

A Barcelona, l'Ajuntament ha venut gran part del poc sòl del que disposava a promotors privats i les promocions d'habitatges s'han centrat, bàsicament, en els habitatges en venda. La proposta bàsica i imprescindible és la construcció d'un parc social de lloguer. Això sí que és una autèntica "estructura d'estat".

Però també es podrien incentivar models de cohabitatge que s'estan promovent des de l'economia solidària i cooperativa. El més estès és l'habitatge en cessió d'ús, en què

una cooperativa és propietària d'un bloc d'habitatges i els seus socis i sòcies, pagant un import mensual assequible, en poden gaudir a perpetuïtat. És a dir, tenen el dret a clau, encara que no en són propietaris.

A Barcelona, l'Ajuntament ha començat a incentivar el cohabitatge, mitjançant la cessió del sòl públic. El primer bloc d'habitatges cooperatius que s'ha edificat és La Borda a Can Batlló que podeu consultar en el número 365 de la nostra revista.

Però també es podrien incentivar models de cohabitatge que s'estan promovent des de l'economia solidària i cooperativa.



Foto: Aina Gatnau

Nous models de convivència

L'esforç normatiu s'ha concentrat històricament en una definició quantitativa capaç de traduir dimensionalment uns requeriments de salubritat i unes condicions de confort adequades a una ocupació estandarditzada de l'hàbitat i potser era valuós en èpoques de producció massiva d'habitatges i especulació, però és insuficient en moments on la demanda residencial afecta gran part de la població i apareixen nous models de convivència.



Hi ha elements tradicionals de la casa que proporcionaven un major grau de confort i que s'han anat perdent pel camí com les terrasses, balcons o galeries

No tots els habitatges són iguals. L'habitatge és un domini privat on els seus ocupants han de poder viure i organitzar-se com desitgin. Em ve a la ment el llibre *La buena vida* d'Iñaki Ábalos on analitzava set cases fantàstiques del segle XX i la relació que hi havia entre les formes de viure i les formes de les cases. Aquests diversitat de la qual se'n parla en el llibre no apareix en la producció quotidiana d'habitatges.

Pràcticament tots els habitatges que es construeixen són hereus del procés degeneratiu de la ideologia positivista i moralista del moviment modern on s'imposa un model d'habitatge que es considera el més funcional i el més higiènic. Però com deia Ignacio Paricio "L'habitatge no ha ser un estoig a la mida d'uns ocupants teòrics i modèlics sinó una capsa que, amb retocs i amb els complements pertinents, pugui ser el marc d'una vida agradable i acollidora pels ocupants molt diversos o per uns mateixos ocupants en situacions temporals diferents".

Actualment, per donar d'alta un habitatge cal que s'hagi completat. Ha d'estar compartimentat en diferents estances i disposar de cuina i bany, de tal manera que només amb

L'habitatge és un domini privat on els seus ocupants han de poder viure i organitzar-se com desitgin.

la incorporació de mobles s'ajusti als requeriments dels seus ocupants. Però potser hi ha qui preferiria adquirir un habitatge que no estigui és totalment acabat i adequar-lo a les seves necessitats i gustos. L'autoconstrucció i el bricolatge han de poder tenir cabuda dins la normativa de l'habitatge perquè la ciutadania, encara que sigui minoritària, pugui viure com desitgi.

■ Balcons, terrasses i galeries

L'habitatge no ha de servir únicament per donar satisfacció a les necessitats més primàries de la vida humana: tenir abrís, intimitat, menjar, dormir i rentar-se. Ha de ser adequat per trobar-s'hi bé i gaudir de la vida. Durant el confinament

d'aquests dies ens hem vist obligats a passar moltes hores a casa i ens hem convertit en ciutadans exigents per necessitat. Ens hem adonat d'allò que és bo però sobretot de tot allò que es podria millorar de portes endins.

En quin moment vam renunciar als balcons i les terrasses? En quin moment va desaparèixer la galeria? Quan es van deixar d'utilitzar els terrats comunitaris? Qui va decidir compartimentar i estandarditzar les estances i discriminar certs espais?

Qui va decidir compartimentar i estandarditzar les estances i discriminar certs espais de la casa?

L'especulació, com sempre, ha passat per sobre el confort. En el cas dels balcons si són oberts no computen com a metres quadrats construïts i els promotors saben que són metres que no cobraran

i això els converteix en un luxe. A més a més, per normativa, acaben essent minúsculs, ja que no poden sortir més de la desena part de l'amplada del carrer i fins a un màxim de metre i mig.

El cas de la galeria, al no tenir una funció precisa i en obstaculitzar a altres peces de l'habitatge la ventilació directa a l'exterior tenia poques possibilitats de sobreviure dins la idea funcionalista d'habitatge, no cal esmentar el seu elevat consum d'edificabilitat, un bé escàs i car sobretot a les grans ciutats. Quant al terrat, abans del coronavirus era una peça de poca importància i relegat a col·locar-hi maquinària destinada a instal·lacions. Ara s'ha convertit en l'últim refugi.

On hi ha més coincidències és en fet que es necessiten espais més indefinits, estances equivalents en metres quadrats i condicions que puguin acollir diferents usos. No s'han de pensar per a la funció, no han de tenir noms, els habitatges haurien de ser com llibretes amb pàgines en blanc iguals, i que fos la gent qui decidís què vol fer-hi. Un altre espai bastant maltractat en els habitatges actuals és el bany. Solen ser interiors, de petites dimensions, foscos i amb ventilació forçada. Avui dia amb la creixent cultura de "culte al cos" aquest espai sembla demanar que sigui més atractiu, amb més lluminositat i en 3- contacte amb l'exterior similar a altres peces principals dels habitatges. S'hauria de poder situar en façana però la façana com l'edificabilitat és un bé escàs i hi ha altres estances que es consideren prioritàries. Aquest nou context fa que arquitectes i urbanistes es plantegin repensar-ho tot, però el que realment cal és que la normativa urbanística i d'habitatge tregui normes no que en posi de noves.

■ L'impacte del coronavirus

No hem d'oblidar que el període de confinament ha coincidit amb



La reduïda superfície de molts habitatges han fet proliferar les empreses que ofereixen trasters per guardar-nos les nostres coses

una primavera temperada, però si l'estat d'alarma s'hagués declarat en ple hivern o a l'estiu? Podria haver estat un drama humà, perquè s'haurien dispersat els efectes de la pobresa energètica i la convivència a casa hauria estat insuportable per a moltes famílies. L'avantatge és que aquesta experiència ha afectat a tots i al mateix temps, als que legislen, als que dissenyen i als qui hi viuen. És una ocasió única i potser hi hauran canvis

El problema de l'habitatge ha estat una constant en la història de les grans ciutats. La forma urbana es modifica més lentament que la realitat social. Les administracions públiques solen reaccionar tard i malament a les urgències demogràfiques, sanitàries i crisis humanitàries.

Epidèmies, vagues, revoltes i atemptats... solen desvetllar l'actuació dels poders públics. Només si la pau social es veu sacsejada o els interessos empresarials perjudicats, es mira de fer alguna

Les administracions públiques solen reaccionar tard i malament a les urgències demogràfiques, sanitàries i crisis humanitàries.

intervenció. Aquesta, sol ser electoralista, populista i cosmètica. Per més que el dret a l'habitatge estigui recollit al *Artículo 47 del título I de la Constitución española de 1978*, cap polític se l'ha pres mai seriosament. En el millor dels casos, només faciliten les condicions de vida d'uns quants afortunats, com si fos la rifa de Nadal. I, tal com deia aquella presentadora que regalava apartaments a la Manga del Mar Menor, "hasta aquí puedo leer". ■

L'autora: Elisabeth M. Serra és arquitecta

La gestió dels Informes d'Idoneïtat Tècnica amb el CAATEEB. **Tot són avantatges**

Informes de Idoneïtat Tècnica
del CAATEEB

C. Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona

Tel. 93 240 20 60

idoneitat@apabcn.cat

www.apabcn.cat/idoneitat



COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

CAATEEB
Serveis

Validació





Cada casa és un món

Fer possible l'accés a l'habitatge amb els recursos propis

Jordi Olivés / © Fotos: Chopo

Es planteja com garantir el dret universal d'accés a l'habitatge, que tothom pugui disposar d'habitatge amb els propis recursos. S'han fet un munt de propòsits amb les més bones intencions tot i que amb resultats diversos i esbiaixats. No es tracta d'especialitzar-se en arreplegar subvencions, o de ser l'afortunat beneficiari d'un programa pilot o el que sigui,

ni tampoc es tracta d'un assumpte de serveis socials. Cal establir unes condicions universals i assegurar una oferta assequible per a tothom.

La crisi ha estat també una oportunitat per aturar-se a replantejar les dinàmiques i processos empresos, en un repensar permanent de com assolir l'objectiu. I cal seguir repensant el sistema, analitzant la com-

plexitat però també simplificant els procediments i arriscant per donar cabuda a noves iniciatives en diferents àmbits, tant en la planificació i normativa com en les actuacions a petita escala, en les modalitats de disposar d'habitatge, en les maneres de viure o en la configuració i diversitat tipològica, territorial, i de producte.



Hi ha un procés de constant innovació en la recerca de models d'habitatge, s'experimenten nous dissenys, formats modulars, unitats funcionals, patrons alternatius i procediments.

Hi ha un procés de constant innovació en la recerca de models d'habitatge, s'experimenten nous dissenys i corrents compositius, formats modulars, unitats funcionals, patrons alternatius o procediments que pretenen donar resposta a les moltes i diverses casuístiques de les societats modernes, models de vida i rols que canvien contínuament, a la ciutat i al territori. També intervé el factor preu de la localització, els transports i la dotació d'infraestructures per contrarestar

una dualitat social i intentar una urbanització equilibrada del territori amb un desenvolupament diversificat en un país petit i divers.

S'investiga en els sistemes constructius, en la industrialització, en les prestacions dels equips i les instal·lacions, en l'eficiència, la sostenibilitat, en els materials, en la rehabilitació dels actius ja construïts, o en els models de gestió i ús dels immobles. S'explora també en els formats incrementals o en

models d'austeritat, amb la idea de sintetitzar els paràmetres per poder oferir un producte de constitució bàsica, conforme a unes condicions essencials d'habitabilitat, i amb alta qualitat conceptual perquè aporti potencialitat de millora, una millora a desenvolupar conforme les expectatives i ambició de l'estadant. En altres casos emprant acabats de baix manteniment i sistemes passius de confort tèrmic, tractant de concentrar les majors virtuts de qualitat i valor en els elements comuns, espais generals i serveis, que són els que sempre queden relegats de les prioritats de conservació i manteniment en la fase d'ús.

Dit d'altra manera, per la mateixa raó de ser i per l'ús, fer que l'habitatge esdevingui una construcció «customitzable», partint d'un producte construïble de cost òptim, en què l'usuari hi aporti el valor afegit. Partir de mínims per oferir un habitatge accessible. Una altra qüestió és actuar en la necessària reducció dels costos dels serveis essencials dels subministraments energètics de gas i electricitat, de l'elevat rebut de l'aigua ara farcit al màxim d'impostos i taxes, i de les quotes de connexió a les telecomunicacions, una instal·lació avui imprescindible socialment.

■ Revisitem projectes reportats

En aquest tercer monogràfic de L'INFORMATIU⁽¹⁾, dedicat a l'habitatge de promoció pública, s'han recopilat promocions aparegudes a L'INFORMATIU des de 20 anys enrere, destinades tant a compra com a lloguer, i que pertanyen a tipologies edificatives diverses, amb la intenció de mostrar un ventall de dades prou ampli i variat. En aplegar tot aquest seguit de promocions es posen de manifest les diferents circumstàncies, condicionants i particularitats de cada projecte: agents promotors, finançament, programa, estàndards del producte pretès, normativa urbanística, aparició del codi tècnic, diferents decrets de requisits d'habita-

Hem recopilat promocions de caràcter públic aparegudes a L'INFORMATIU des de 20 anys enrere, destinades tant a compra com a lloguer i que pertanyen de tipologies edificatives diverses.

bilitat, ubicacions diverses, preexistències, costos associats,...

S'emfatitzen així les diferents casuístiques, que transcendeixen també en les solucions tècniques adoptades en cada cas i que són inherents i característiques del projecte. Així doncs no es tracta tant de comparar les obres entre sí, sinó de mostrar un ventall de diferents recursos tècnics i conceptuals aplicats per donar resposta a una amalgama de condicionants a satisfer.

Per fer aquesta exposició s'efectua una introducció de cadascuna de les obres amb una sinopsi de les circumstàncies i solucions constructives que la caracteritzen. Força sovint els projectes se situen sobre uns entorns desestructurats on la intervenció pretén també modificar o servir de motor de canvi i desenvolupament de l'indret on es troba. En general, la paradoxa de la necessària integració a l'entorn i l'exigència de requisits de confort es contraposa a l'objectiu d'optimització de costos. Se cerquen també solucions de baix manteniment i conservació, així com solucions passives de millora del comportament energètic de l'edifici, coneixedors que l'optimització i eficiència final dels sistemes sempre dependrà de l'ús que en faci l'usuari.

■ Solucions i tècniques per a casuístiques diverses

Es recopilen els pressupostos aportats en el seu moment referits al PEM (pressupost d'execució material) i s'expressen en euros (€), aplicant el factor de conversió monetària (1€ = 166,389 ptes.) en els pressupostos més antics que procedien en pessetes.

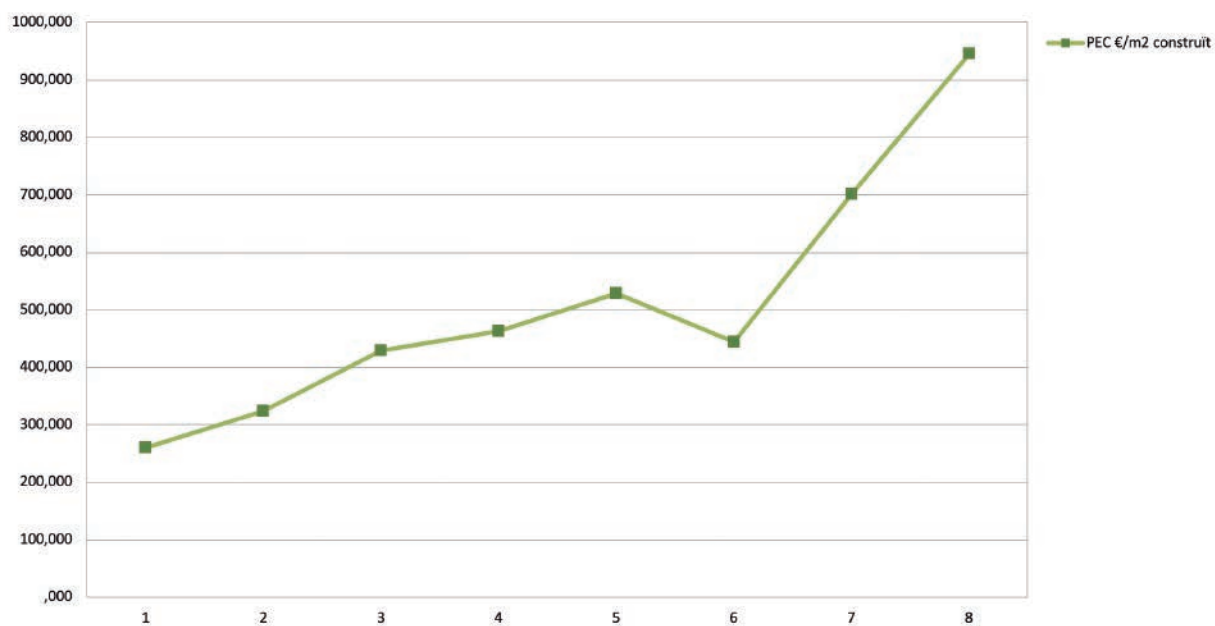
Com a dada addicional, a les taules de cost s'ha incorporat també l'import de PEC sense IVA (pressupost d'execució per contracte), import que resultaria d'aplicar els valors habituals del 13% de DG i 6% de BI sobre el PEM, amb el propòsit de facilitar un valor més orientatiu respecte als preus de mercat.

D'altra banda, per a l'anàlisi dels costos s'ha reagrupat el desglossament dels capítols en què es subdividia cadascuna de les obres per organitzar dits capítols conforme uns macrolots estàndards que permetin equiparar les taules de forma homogènia i determinar una distribució dels cost per famílies o disciplines. En fer això els diferents subcapítols a vegades apareixen en unes obres i en d'altres no, en la mateixa manera que figurava en la descomposició del pressupost original.

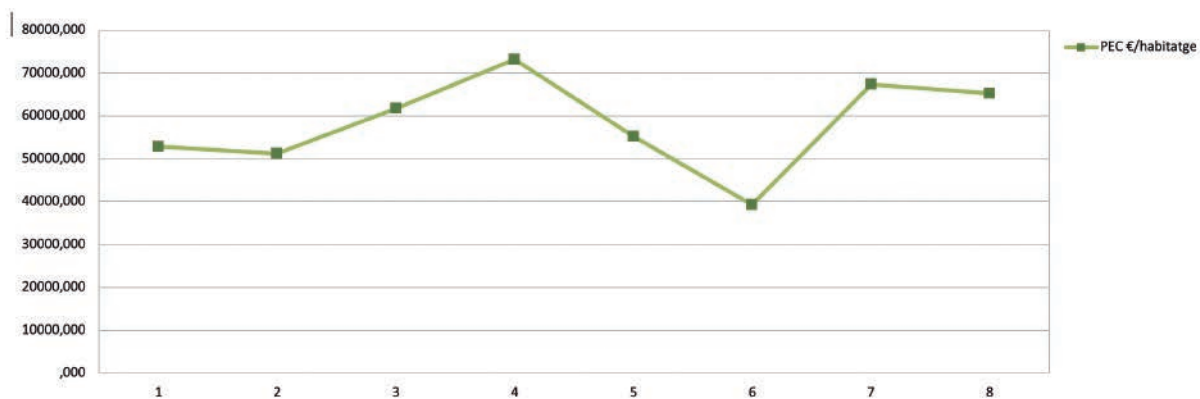
S'aporta també la relació del pressupost total repercutida en el nombre d'habitatges, obtenint un ordre de magnitud en € PEC de la inversió mitjana/habitatge. I també la relació de la superfície construïda total respecte del nombre d'habitatges, obtenint un valor mitjà de repercussió de m² construïts/habitatge.

Apilant les dades obtingudes per a totes les obres s'observa l'evolució al pas del temps de la ràtio de cost unitari de superfície construïda i el valor de la inversió per unitat d'habitatge segons mostren els següents gràfics, on els valors representats es corresponen correlativament a les promocions conforme s'enumeren en el quadre de costos.

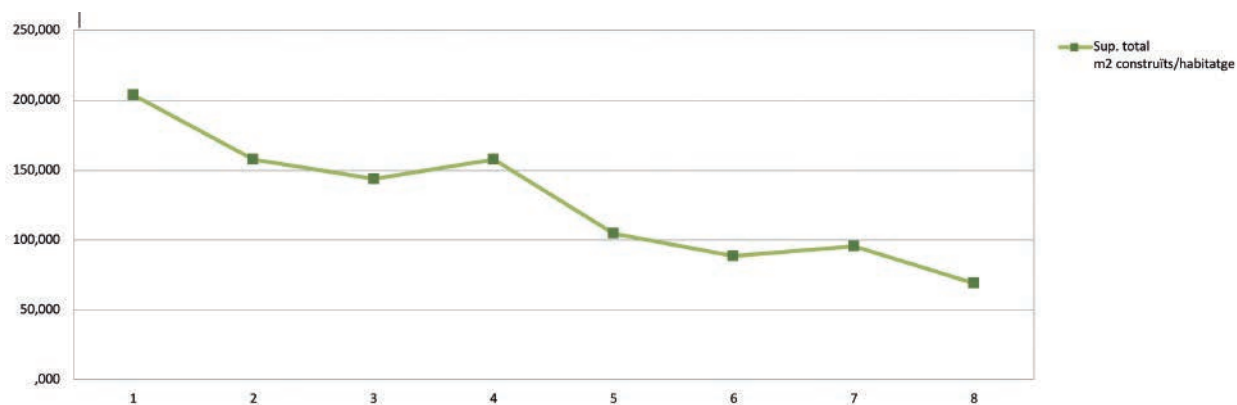
Gràfic Evolució Cost PEC/m² Construït



Gràfic Valor Mitjà Inversió PEC €/Habitatge



Gràfic Valor Mitjà m² Construït/Habitatge



Taula de cost

1	SABADELL, C/A FURRELLAT			1994
CAPÍTOL	IMPORT €	€/M²	%	
ESTRUCTURA	1.372.471,24	74,79	34,35%	
Enderrocs i Mov.Terres	126.633,25	6,90		
Fonaments	404.721,55	22,05		
Estructura	841.116,44	45,83		
FAÇANES, COBERTES, I DIVISÒRIES	316.312,67	17,24	7,92%	
Tancaments i divisòries	269.914,54	14,71		
Cobertes i impermeabilitzacions	46.398,13	2,53		
REVESTIMENTS I ACABATS	701.741,73	38,24	17,56%	
Revestiments	501.244,10	27,31		
Paviments	200.497,64	10,93		
FUSTERIA/TANC. PRACTICABLES	398.471,03	21,71	9,97%	
Portes i finestres	398.471,03	21,71		
INSTAL·LACIONS	783.719,78	42,70	19,61%	
Evacuació	98.806,39	5,38		
Nuclis Humits	222.614,88	12,13		
Electricitat	85.944,73	4,68		
Gas	23.980,38	1,31		
Especials	191.843,06	10,45		
Garatge	160.530,33	8,75		
Local ET	4.627,79	0,25		
DIVERSOS	146,286	7,97	3,66%	
Mobiliari/cuines	133.064,08	7,25		
Diversos	13.222,27	0,72		
SEGURETAT I SALUT	31.312,73	1,71	0,78%	
URBANITZACIÓ/ CONDICIONAMENTS	245.333,14	13,37	6,14%	
Total PEM	3.995.648,67	217,72	100,00%	
PEC	4.754.821,92	259,09		

2 Blocs aïllats de 90 habitatges de compra, 1994.

Inversió mitja PEC €/habitatge: **52.831,35**
Superfície construïda m² = **18.352,00**

(pressupost inicial en pessetes, traduït aquí en €uros)

2	BARCELONA, CARMEL, C/MURTRA/FASTENRATH.			1992
CAPÍTOL	IMPORT €	€/M²	%	
ESTRUCTURA	578.774,66	75,02	27,49%	
Enderrocs i Mov.Terres	204.704,72	26,53		
Fonaments	74.525,50	9,66		
Estructura	299.544,43	38,82		
FAÇANES, COBERTES, I DIVISÒRIES	413.075,62	53,54	19,62%	
Tancaments i divisòries	306.275,77	39,70		
Cobertes i impermeabilitzacions	106.799,85	13,84		
REVESTIMENTS I ACABATS	298.522,71	38,69	14,18%	
Revestiments	104.876,61	13,59		
Pintures	53.069,37	6,88		
Paviments	140.576,73	18,22		
FUSTERIA/TANC. PRACTICABLES	131.922,16	17,10	6,27%	
Fusteria interior i exterior	100.669,53	13,05		
Serralleria	20.434,41	2,65		
Envidrament	10.818,22	1,40		
INSTAL·LACIONS	218.287,60	28,29	10,37%	
Nuclis humits	100.489,22	13,02		
Electricitat	40.027,41	5,19		
Gas	19.713,20	2,56		
Especials	44.114,29	5,72		
Fumisteria	13.943,48	1,81		
DIVERSOS	9.375,79	1,22	0,45%	
Equipaments	2.043,44	0,26		
Connexions i serveis	7.332,35	0,95		
CONTROL QUALITAT	13.282,37	1,72	0,63%	
URBANITZACIÓ/ CONDICIONAMENTS	442.284,81	57,33	21,01%	
Clavegueram	11.238,93	1,46		
Condicionament de terres	303.030,30	39,28		
Adequacions	128.015,58	16,59		
Total PEM	2.105.525,71	272,90	100,00%	
PEC	2.505.575,59	324,75		

Bloc en alineació vial, de 49 habitatges de compra, 1992

Inversió mitja PEC €/habitatge: **51.134,20**
Superfície construïda m² = **7.715,35**

(pressupost inicial en pessetes, traduït aquí en €uros)

3	BARCELONA, C/D'EN ROIG 1995		
CAPÍTOL	IMPORT €	€/M²	%
ESTRUCTURA	426.839,16	105,93	29,42%
Enderrocs i Mov.Terres	55.116,07	13,68	
Fonaments	182.223,48	45,22	
Estructura	189.499,61	47,03	
FAÇANES, COBERTES, I DIVISÒRIES	154.174,33	38,26	10,63%
Tancaments i divisòries	123.416,13	30,63	
Cobertes i impermeabilitzacions	30.758,19	7,63	
REVESTIMENTS I ACABATS	323.871,14	80,38	22,32%
Revestiments	201.414,66	49,99	
Pintures	66.691,11	16,55	
Paviments	55.765,38	13,84	
FUSTERIA/TANC. PRACTICABLES	223.793,09	55,54	15,43%
Fusteria interior	89.015,19	22,09	
Fusteria exterior	89.029,92	22,10	
Proteccions	20.734,90	5,15	
Envidrament	25.013,08	6,21	
INSTAL·LACIONS	237.911,39	59,04	16,40%
Evacuació	11.789,93	2,93	
lampisteria i sanitaris	47.833,84	11,87	
Electricitat	45.863,33	11,38	
Calefacció	46.378,90	11,51	
Gas	17.578,95	4,36	
Especials	15.410,17	3,82	
Ascensor	53.056,27	13,17	
DIVERSOS	21.846,91	5,42	1,51%
ET	19.433,73	4,82	
Diversos acabats	2.413,18	0,60	
SEGURETAT I SALUT	18.058,56	4,48	1,24%
URBANITZACIÓ/CONDICIONAMENTS	44.306,80	11,00	3,05%
Urbanització	28.418,68	7,05	
Tractament mitgeres veïnes	15.888,13	3,94	
Total PEM	1.450.801,38	360,06	100,00%
PEC	1.726.453,65	428,47	
Bloc entre mitgeres, de 28 habitatges per a reubicació afectats expropiacions, 1995			
Inversió mitja PEC €/habitatge:	61.659,06		
Superfície construïda m² =	4.029,33		

(pressupost inicial en pessetes, traduït aquí en Euros)

4	SABADELL, C/M.DE FALLA 1999		
CAPÍTOL	IMPORT €	€/M²	%
ESTRUCTURA	800.306,76	84,45	21,68%
Enderrocs i Mov.Terres	47.131,40	4,97	
Fonaments i murs	297.885,72	31,43	
Estructura	455.289,64	48,04	
FAÇANES, COBERTES, I DIVISÒRIES	479.154,68	50,56	12,98%
Tancaments i divisòries	385.572,96	40,69	
Cobertes	93.581,71	9,87	
REVESTIMENTS I ACABATS	663.733,06	70,04	17,98%
Revestiments (inc. enguixats i cel ras)	203.200,17	21,44	
Pintures	64.422,11	6,80	
Paviments	232.217,87	24,50	
Ram Paleta i ajuts	163.892,91	17,29	
FUSTERIA/TANC. PRACTICABLES	644.992,49	68,06	17,47%
Fusteria interior	196.140,76	20,70	
Fusteria exterior	349.029,26	36,83	
Serralleria	56.929,30	6,01	
Envidrament	42.893,17	4,53	
INSTAL·LACIONS	739.710,58	78,05	20,04%
Evacuació	76.370,76	8,06	
sanitaris	62.387,86	6,58	
fontaneria	180.485,73	19,04	
Electricitat	116.671,47	12,31	
Calefacció i gas	139.466,66	14,72	
Especials (audiovisuals i comunicació)	18.677,87	1,97	
Transport	95.106,20	10,04	
Garatge	50.544,02	5,33	
DIVERSOS	363.624,11	38,37	9,85%
Diversos i addicionals	363.624,11	38,37	
Total PEM	3.691.521,68	389,53	100,00%
PEC	4.392.910,80	463,54	
Bloc aïllat 60 habitatges protecció oficial, 1999			
Inversió mitja PEC €/habitatge:	73.215,18		
Superfície construïda m² =	9.476,90		

(pressupost inicial en pessetes, traduït aquí en Euros)

5	BARCELONA AV. VALLCARCA / PG VALL HEBRON			1999
CAPÍTOL	IMPORT €	€/M²	%	
ESTRUCTURA	284.650,00	113,50	25,59%	
Fonaments i murs (i Mov.Terres)	88.282,00	35,20		
Estructura	196.368,00	78,30		
FAÇANES, COBERTES, I DIVISÒRIES	262.360,00	104,61	23,58%	
Tancaments i divisòries	199.961,00	79,73		
Cobertes i impermeabilitzacions	15.305,00	6,10		
Divisòries	47.094,00	18,78		
REVESTIMENTS I ACABATS	205.477,00	81,93	18,47%	
Revestiments	148.231,00	59,10		
Paviments	57.246,00	22,83		
FUSTERIA/TANC. PRACTICABLES	(inclòs a façanes)			
INSTAL·LACIONS	142.642,00	56,87	12,82%	
DIVERSOS	185.856,00	74,11	16,71%	
Fonaments	55.520,00	22,14		
Acabats	45.487,00	18,14		
Confort	84.849,00	33,83		
SEGURETAT I SALUT	18.170,00	7,24	1,63%	
URBANITZACIÓ/CONDICIONAMENTS	13.370,00	5,33	1,20%	
Urbanització (jardineria)	13.370,00	5,33		
Total PEM	1.112.525,00	443,59	100,00%	
PEC	1.323.904,75	527,87		

Bloc aïllat 24 habitatges de lloguer per a joves, unitat 14 del Pla de les vores, 1999

Inversió mitja PEC €/habitatge: 55.162,70

Superfície construïda m² = 2.508,00

(pressupost inicial en pessetes, traduït aquí en Euros)

6	VIC CARRETERA N-152			2000
CAPÍTOL	IMPORT €	€/M²	%	
ESTRUCTURA	230.858,00	54,15	14,53%	
Enderrocs i Mov.Terres	2.165,00	0,51		
Fonaments	16.474,00	3,86		
Estructura	212.219,00	49,78		
FAÇANES, COBERTES, I DIVISÒRIES	409.788,00	96,13	25,79%	
Tancaments	170.675,00	40,04		
Cobertes	61.232,00	14,36		
Divisòries	177.881,00	41,73		
REVESTIMENTS I ACABATS	180.065,00	42,24	11,33%	
Revestiments	31.097,00	7,29		
Pintures	39.288,00	9,22		
Paviments	109.680,00	25,73		
FUSTERIA/TANC. PRACTICABLES	214.030,00	50,21	13,47%	
Fusteria interior	80.176,00	18,81		
Fusteria exterior	130.356,00	30,58		
Proteccions	3.498,00	0,82		
INSTAL·LACIONS	334.147,00	78,38	21,03%	
Evacuació i ventilació	39.056,00	9,16		
Electricitat	92.523,00	21,70		
Calefacció i acs	95.853,00	22,48		
Gas	16.228,00	3,81		
Especials (AV,Com,PCI)	16.100,00	3,78		
Transport	74.387,00	17,45		
DIVERSOS	139.579,00	32,74	8,79%	
Mobiliari/cuines	64.770,00	15,19		
Diversos	74.809,00	17,55		
URBANITZACIÓ/CONDICIONAMENTS	80.249,00	18,82	5,05%	
Urbanització	80.249,00	18,82		
Total PEM	1.588.716,00	372,68	100,00%	
PEC	1.890.572,04	443,48		

2 Blocs aïllats per a 48 habitatges de compra, 2000

Inversió mitja PEC €/habitatge: 39.386,92

Superfície construïda m² = 4.263,00

7	BARCELONA, TRAVESSERA DE LES CORTS,		2006
CAPÍTOL	IMPORT €	€/M²	%
ESTRUCTURA	1.263.905,47	212,49	36,03%
Enderrocs i Mov.Terres	71.766,32	12,07	
Fonaments i contencions	407.915,31	68,58	
Estructura	784.223,84	131,85	
FAÇANES, COBERTES, I DIVISÒRIES	398.825,39	67,05	11,37%
Ram de paleta	398.825,39	67,05	
REVESTIMENTS I ACABATS	521.984,76	87,76	14,88%
Revestiments	160.873,37	27,05	
Pintures, estucats i envernissats	97.349,63	16,37	
Paviments	144.089,59	24,22	
Arrebossats i enguixats	119.672,17	20,12	
FUSTERIA/TANC. PRACTICABLES	474.964,75	79,85	13,54%
Fusteria i vidreria	387.356,40	65,12	
Serralleria	87.608,35	14,73	
INSTAL·LACIONS	737.398,75	123,97	21,02%
Instal·lacions	737.398,75	123,97	
DIVERSOS	110.499,23	18,58	3,15%
Equipaments	91.006,48	15,30	
Diversos	19.492,75	3,28	
Total PEM	3.507.578,35	589,71	100,00%
PEC	4.174.018,24	701,75	

Bloc de 62 habitatges de lloguer, escola bressol, dependències municipals i aparcament, 2006

Inversió mitja PEC €/habitatge: 67.322,87

Superfície construïda m² = 5.948,00

8	SANT CUGAT DEL VALLÈS-MAR DE LA XINA		2008
CAPÍTOL	IMPORT €	€/M²	%
ESTRUCTURA	592.393,28	245,57	30,90%
Enderrocs i Mov.Terres	44.993,28	18,65	
Fonaments	73.661,34	30,54	
Estructura i tancaments façana	473.738,66	196,39	
FAÇANES, COBERTES, I DIVISÒRIES	577.230,25	239,29	30,11%
Ram de paleta i nuclis escala	338.260,50	140,22	
Cobertes i impermeabilitzacions	58.939,50	24,43	
Plaques guix laminat	180.030,25	74,63	
REVESTIMENTS I ACABATS	88.840,34	36,83	4,63%
Pintures	30.252,10	12,54	
Paviments	58.588,24	24,29	
FUSTERIA/TANC. PRACTICABLES	186.536,13	77,33	9,73%
Fusteria interior	42.847,06	17,76	
Fusteria exterior	78.983,19	32,74	
Serralleria	64.705,88	26,82	
INSTAL·LACIONS	395.247,06	163,85	20,62%
Evacuació i ventilació	25.765,55	10,68	
Instal. dip. pluv.	20.412,61	8,46	
Electricitat i altres instal.	249.699,16	103,51	
Calefacció i acs	84.415,97	34,99	
Ascensor	14.953,78	6,20	
DIVERSOS	56.908,40	23,59	2,97%
Cuines	42.847,90	17,76	
Diversos			
Taulell de bany	14.060,50	5,83	
URBANITZACIÓ/CONDICIONAMENTS	20.001,68	8,29	1,04%
Varis i Jardineria	20.001,68	8,29	
Total PEM	1.917.157,14	794,75	100,00%
PEC	2.281.417,00	945,75	

3 Blocs aïllats per a 35 habitatges de lloguer, 2008

Inversió mitja PEC €/habitatge: 65.183,34

Superfície construïda m² = 2.412,29



1 Sabadell c/Antoni Forrellad

Habitatges de promoció pública. Vivendes Municipals de Sabadell (VIMUSA)

2 Blocs aïllats de 90 habitatges de protecció oficial de compra / 1994

Situat a la Gran Via de Sabadell, s'emmarca en una operació d'urbanització d'un sector de la ciutat on es van arribar a promoure un miler d'habitatges socials. L'edifici s'encaixa entre les alineacions viàries i defineix dos blocs d'altures diferents conformant un espai lliure intermedi.

El bloc gran té PB+7 plantes i una planta molt ordenada, amb 2 habitatges per nucli d'escalles, tots amb doble orientació. Obert a la façana d'un costat es defineix una clàssica zona de dia on es troba una gran sala, flexible, que enllaça amb cuina i rebedor amb possibilitat de compartimentar, mentre que a la façana oposada es diferencia una zona de nit amb tres habitacions i 2 banys a la part central. El bloc menor té PB+4

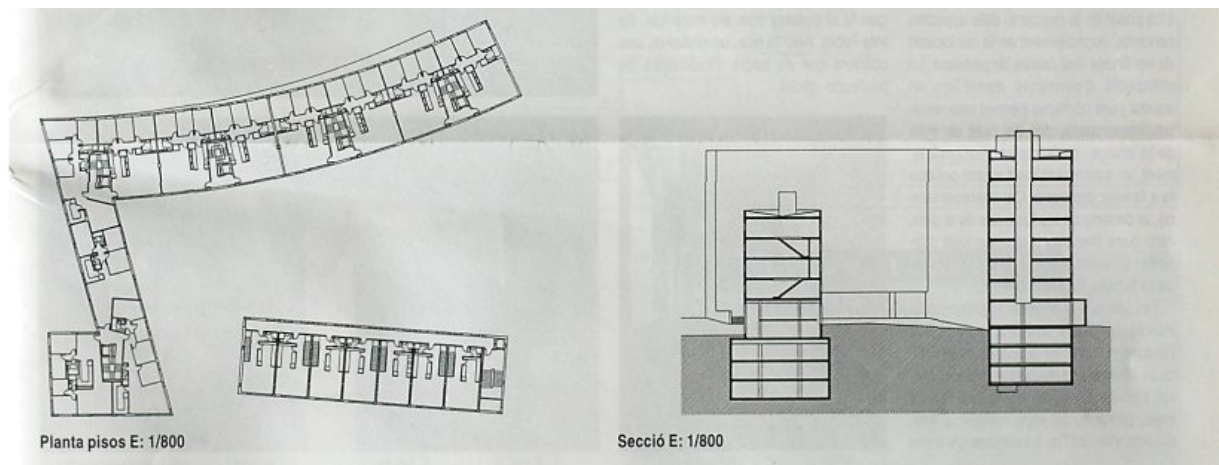
plantes, amb un sol nucli i una passera que condueix als diferents habitatges, en dues alçades de dúplex sobreposats.

■ Dos blocs d'obra vista

Les edificacions compten amb 3 plantes soterrani d'aparcament. Estructura de formigó i forjats reticulars. Coberta metàl·lica de baixa pendent, oculta. L'obra vista de façana no li fa justícia i el mimetitzava amb la resta de blocs de l'entorn, configurant una aparença general força feixuga. Interessant solució de llindes de platina d'acer per a les obertures. Els espais distribuïdors d'accés als habitatges se situen junt a façana i fan que aquests replans disposin de llum natural.

En distribució de cost destaca la major incidència de l'estructura en un 34,3%. Segueixen tres grans lots relatius a les instal·lacions amb un 19,7%, l'obra i els acabats amb el 17,5%, i la suma de façana i tancaments que equivaldria a una altre 17,8%. El quadre pressupost inclou urbanització de l'espai adjacent, que suposa un 6.1% No es desglossa dada de CQ.

Tot i que els imports originals en pessetes s'han convertit en euros, sorprèn la ràtio de cost unitari que resulta de 259 €/m² PEC sense IVA, una diferencia amb l'actualitat que quadruplicarien aquests valors respecte de 25 anys enrere. D'altra banda, repercutint el pressupost total entre el nombre d'habitatges resultants representa una inversió PEC de 52.892 €/habitatge.



2 Barcelona-Carmel c/Murtra /Fastenrath

Habitatges de promoció pública. Patronat Municipal de l'Habitatge (PMH)

Bloc en alineació de vial de 49
habitatges de protecció oficial de
compra / 1992

Situat en solar de topografia complexa, a dalt de la muntanya, en un espai que restava pendent atesa les males condicions del solar, amb voluntat de completar i millorar l'espai urbà de l'entorn.

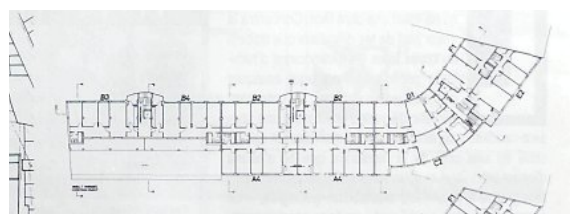
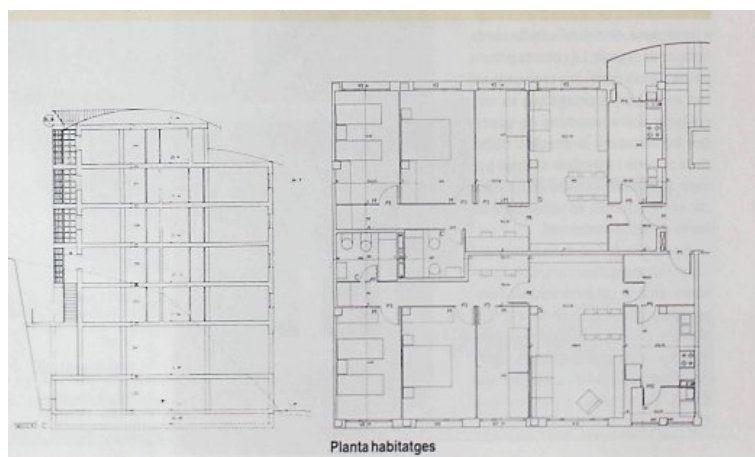
Es tracta d'un bloc compacte que compta amb 3 nuclis de comunicació i 4 habitatges per replà. Del rebedor es dona pas a la cuina i a la sala, des d'on s'accedeix al passadís de la zona de dormitoris (3 en general)

amb 1 bany a la zona central, aparellat amb el del pis adjacent per concentrar desguassos i ventilacions. S'eviten els patis interiors, sovint elements susceptibles de degradació. En el projecte es va optar per prioritzar la qualitat dels elements bàsics i estructurals, reduint els acabats interiors que podien ser transformables pels usuaris. Criteri encertat atès que els elements comuns són els menys afavorits en conservació i manteniment posterior.

■ Completar i millorar l'entorn

La implantació ha comportat excavació en terreny rocós de pissarres i calcàries. La fonamentació consisteix en murs de contenció i sabates aïllades, amb intervenció de recalçat de fonaments veïns. Estructura de formigó, amb bigues planes i forjats de semibiguetes. Tancament de façana d'obra vista. La coberta alterna parts transitables amb terrat tradicional, i coberta inclinada de xapa metàl·lica sobre perfils omega entre paredons. El bloc incorpora també locals comercials a PB i places d'aparcament.

Els treballs d'urbanització contemplen els moviments de terres de l'excavació de l'accidentat terreny on s'emplaça l'edifici, gairebé semiencastrat en la muntanya i representen un 21% del pressupost. L'estructura s'emporta un significatiu 27,5%, de manera que sumant aquests capítols de condicionaments previs, terres i estructures assoleixen gairebé la meitat de la inversió, un 48,5%. L'envolupant de façana consumeix un 17.1%, l'obra i acabats un 14,2% i les instal·lacions un modest 10,4%. En ràtios, es desprèn una repercussió de 324 €/m² PEC sense IVA (excloent el condicionament de terres previ representaria 256 €/m² PEC). El muntant d'inversió PEC resulta de 51.134 €/habitatge.



3 Barcelona c/d'en Roig

Habitatges Promoció Ciutat Vella (Procivesa)

Bloc entre mitgeres de 28 habitatges per a reubicació afectats expropiacions / 1995

La implantació de l'edifici se situa en el nucli antic i intervé en l'obertura del carrer i millora de l'entorn urbà. Es realitzà un estudi de detall per canviar l'alineació de vial i poder modificar una volumetria rígida per una ordenació més flexible que permetés 3 volums diferents per a la façana del c/d'en Roig, molt estret, i que així guanya en esponjament i permeabilitat visual.

Cada volum compta amb una escala central de comunicació i 2 o 3 habitatges per planta, de dues habitacions, conforme a un perfil d'usuaris destinataris que ja es coneixia, de veïns i a vegades persones grans que vivien soles, afectades d'ex-

propiació i que calia real·lotjar en el mateix barri. L'edifici compta amb local comercial a PB i entresolat, i amb 2 soterranis d'aparcaments.

■ Obrir-se a la llum i l'aire

Excavació complexa, entre mitgeres antigues i terreny de reblert, murs pantalla de 45cm gruix i 11 m fondària, excavats amb llots tixotròpics. Fonamentació amb llosa de formigó armat. Estructura pilars formigó armat, forjat reticular i de lloses massisses, voladís amb jàssera de gran cantell, façana de fàbrica ceràmica de dues fulles amb aïllament, revestiment exterior estucat de calç, fusteria alumini doble vidre,

persianes de llibret de fusta, i terrat amb coberta plana. El pas del temps i la manca de manteniment estan deixant la seva empremta en els elements de façana.

L'estructura representa un 29,4% del pressupost. L'envolupant de façana i coberta representa un 10,6%, que pujaria fins el 18% si hi afegim les fusteries. Els acabats tenen un pes important del 22,3%. El pressupost inclou una part de costos d'urbanització i la inclusió del tractament en l'aparença de les mitgeres veïnes. La ràtio de cost unitari es lleument superior a les seves coetànies, de 428 €/m² PEC i suposa una inversió PEC de 61.659 €/habitatge.





4 Sabadell c/Manuel de Falla

Habitatges Municipals de Sabadell (VIMUSA)

Bloc aïllat de 60 habitatges de protecció oficial de compra / 1999

Situat en un entorn urbà consolidat, es tracta d'una promoció que intenta incorporar uns criteris de sostenibilitat en tècniques de construcció i estalvi energia: ventilació transversal en façanes oposades; coberta invertida amb terra flotant; façana amb fulla interior de termoargila de 14 cm, aïllament projectat de poliuretà exempt de CFC, cambra ventilada, i aplacat exterior de peces ceràmiques sobre estructura alumini; persianes de lamel·les orientables; doble envidrament; instal·lació ACS mitjançant placa solar (amb una repercussió de 2,72 m² de placa solar per habitatge), amb acumuladors a PB i distribució amb comptador per a cada habitatge; mecanismes de doble descarrega i airejadors en punts d'aigua; pre-instal·lació de cablejat de bus domòtic inicialment connectat a calefacció i detector de gas; i incorporació d'aspectes funcionals com la previsió de cademat per bicicleta en tots els aparcaments.

D'entre les propostes adoptades han aparegut dificultat en la gestió de la instal·lació d'ACS, en els aspectes administratius del cobrament als veïns i la contractació serveis i

en els aspectes tècnics de regulació dels escalfadors de suport individuals.

■ Bloc compacte

El pressupost augmentà per aquestes instal·lacions de més que es van finançar a part per un programa anomenat REMMA de la UE. Aquest finançament extra junt amb l'esforç de contenció de la despesa van possibilitar que la promoció es pogués acollir a la protecció oficial.

La ràtio de cost mitjà resulta de 463 €/m²PEC i correspon a una despesa PEC de 73.215 €/habitatge. El repartiment entre capítols es força homogeni. Els lots d'estructures i d'instal·lacions s'emporten 1/5 part cadascun. Lleument per sota es troben els lots d'obra i de tancaments practicables que representen cadascun entorn el 17% del pressupost total. Els habitatges tenen una superfície útil mitjana de 85m². Com a dada orientativa es desprèn una relació de 0,54 m² útil d'habitatge/m² construït total, o dit d'altra manera, la ràtio d'inversió en €/m² útil equival a 1,86 vegades el cost/m² construït total.



5 Barcelona Av. Vallcarca/ Passeig Vall d'Hebron

Habitatges Les Vores del cinturó. Patronat Municipal de l'Habitatge (PMH)

Bloc aïllat de 24 habitatges de
lloguer per a joves. Unitat 14 del
Pla de les Vores / 1999



El projecte es desenvolupa al voltant de dos aspectes: atenent l'aplicació de criteris passius per a un bon comportament energètic i encaixant la seva relació amb l'entorn i la integració en un solar triangular amb molt pendent, combinant en un lateral l'accés al garatge soterrani i els locals de PB per resoldre els desnivells i l'adaptació al terreny.

Constitueix un bloc aïllat, sense aparenances del pas del temps. Quatre habitatges per planta tipus, de dos dormitoris els centrals i tres els laterals. Cuina a l'interior en els centrals. Lavabos sempre interiors.

■ Orientació i encaix en l'entorn

Façanes d'una fulla de 29 cm de termoargila, acabat arrebossat i pintat, amb grans obertures i galeria al costat sud, amb fusteria alumini, doble vidre, persianes de làmines alumini enrotllables i de mampares mòbils de làmines de fusta a les terrasses. Pel costat nord es troba la ronda i els tancaments resulten més opacs, de major inèrcia tèrmica i aïllament acústic, amb doble fulla 29+14 cm termoargila.

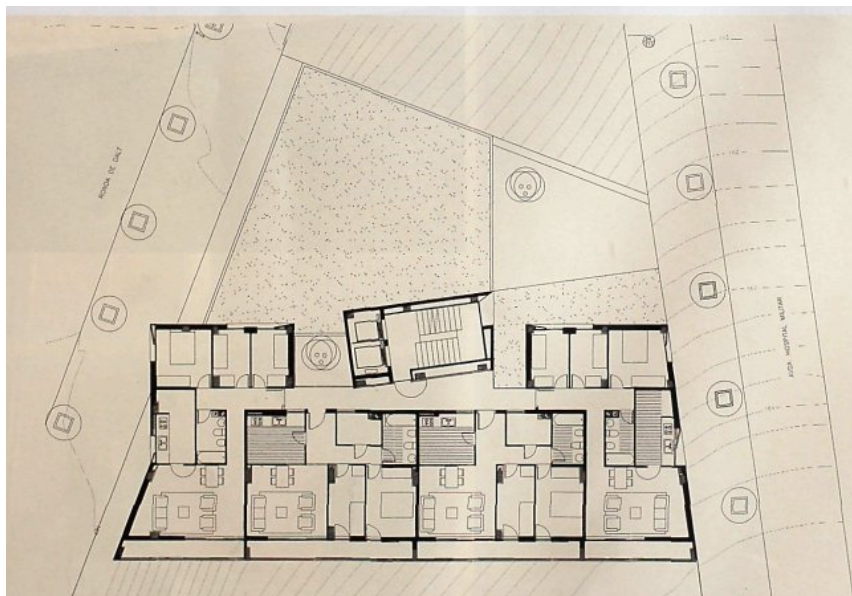
S'articula un volum diferenciats que conté el nucli de comunicaci-

ons amb una escala i 2 ascensors, amb fàbrica maó vist 14 cm, cambra i envà interior. Cobertes invertides acabades grava. Estructura de pilars formigó armat i forjats reticulars. Fonaments amb pilons i murs pantalla. Acabats de baix manteniment, paviments de terratzo, sòcols, muntants i escopidors en polímer de formigó, baranes i proteccions d'elements metàl·lics esmaltats.

Sistema centralitzat ACS i calefacció amb caldera gas i radiadors, amb comptadors individualitzats. Gestió per concurs junt altres edificis del Pla de les Vores. Instal·lació de plaques solar tèrmica de preescalfament de l'ACS, amb previsió d'instal·lació ACS per a electrodomèstics bitèrmics. Enllumenat de

zones comunes amb detecció presència. Sanitaris de baix consum, aixetes amb airejadors, i ús de conductes de PP per al sanejament.

Els capítols d'estructura i envoltant de cobertes i façanes freguen cadascun 1/4 part del pressupost. En diversos s'hi apleguen costos sobrevinguts de totes tipologies. Les instal·lacions incideixen en un modest 12%, però cal tenir en compte la servitud de tractar-se d'una gestió externalitzada. No es disposa de la descomposició detallada del pressupost. Si bé el cost unitari del m² construït s'incrementa lleument respecte d'altres de l'època assolint 527 €/m² PEC, en canvi la repercussió de la inversió per habitatge decreix a un PEC de 55,162 €/habitatge.





Dos edificis de PB+6, en tipologia de bloc aïllat amb coberta inclinada, ubicats en un sector en desenvolupament. La construcció industrialitzada fou una decisió de la promoció, l'Institut Català del Sòl, en el marc de l'aplicació de noves tecnologies per tal de racionalitzar i de fer més sostenible la despesa energètica que comporta el procés constructiu.

Aquest criteri permet, en principi, aportar una major qualitat dels productes en el procés de fabricació i comptar amb una especialització de la ma d'obra que es fa responsable d'una acurada posada en obra i control d'execució del producte resultant. També contribueix en un major ordre i neteja a l'obra, la minimització d'apuntalaments i encofrats, la menor generació de residus i runes, la previsibilitat en els processos, i implica un acurat estudi dels passos d'instal·lacions. Es tracta d'un plantejament atrevit que assumeix el repte d'investigar en l'aplicació d'aquests sistemes.

6 Vic carretera N-152

Habitatges de protecció oficial de Institut Català del Sòl (Incasòl)

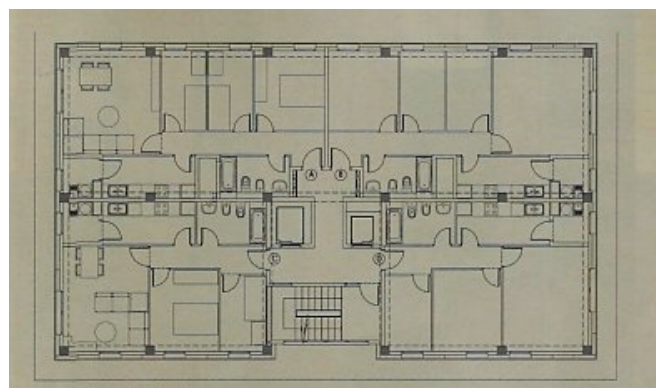
2 Blocs aïllats per a 48 habitatges de protecció oficial de compra / 2000

■ Prefabricació

El projecte experimenta amb l'ús de prefabricats per a la construcció d'uns blocs aïllats d'habitatges. Per a elements de l'estructura: jàsseres i prelloses de forjat de 7 cm gruix que s'acaben de formigonar in situ, escales; i per a elements de la façana: plafons de formigó que contenen les peces ceràmiques vistes (un aspecte d'obra vista imposat pels condicionants urbanístics del sector) i que es penjen dels forjats amb

ancoratges galvanitzats i elements de tancament lleuger intermedi tipus mur cortina amb integració de les finestres.

L'interior de façana es completa amb extradossat de PGL i intercalació d'aïllament. Divisòries interiors de PGL. A l'interior hi recorren les instal·lacions, cablejat i canalitzacions d'aigua amb polietilè reticulat. S'estandarditza el banc de cuina, la cambra higiènica, i les fusteries interiors.





7 Barcelona-Travessera de les Corts

Habitatges de lloguer per a joves. Societat Urbanística Metropolitana de Rehabilitació i Gestió (Regesa)

Bloc de 62 habitatges per a joves, escola bressol, dependències municipals i aparcament / 2006

Són habitatges de superfície útil reduïda (38m²) per a lloguer de baix cost, adreçat a joves (<35 anys), en particular estudiants per proximitat als campus universitaris. S'ubiquen sobre un terreny qualificat d'equipament on s'hi han fet una escola bressol i unes dependències de serveis socials, i que s'ha aprofitat el vol per fer habitatge dotacional protegit en una ubicació privilegiada. Es tracta de 2 volums de 4 i 6 plantes. El bloc baix amb un passadís central i apartaments a banda i banda en orientacions NO i SE, i el bloc alt amb una sola filera orientada a NE. Tot ordenat en un gran entramat modular de formigó pretesament manifest.

Els habitatges esdevenen una unitat funcional mínima per a una o dues persones, pensats per a una estada temporal, i que passaran a ser patrimoni de la ciutat. Es van adoptar materials resistents per facilitar el manteniment. L'habitat-

ge compren un espai flexible que insinua la divisió entre una zona d'habitació i la sala, amb la cuina integrada a la sala, i lavabo segregat junt a l'entrada.

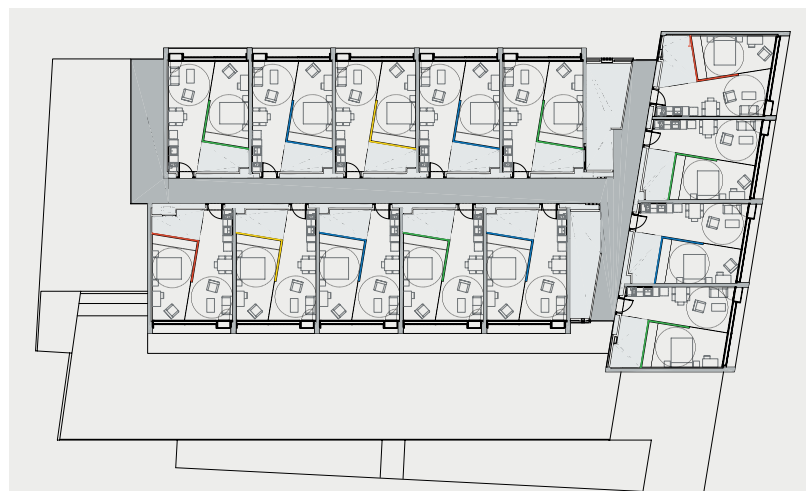
■ Formigó pertot

Estructura de pantalles i lloses de formigó (llosa postesada alleugerida amb blocs de poliestirè a planta altell, i llosa massissa a plantes pis), deixant el formigó vist, que esdevé alhora el material d'acabat de paraments, sostres i paviments. Això va comportar un acurat control en fase

d'execució. Finestrals i gelosies de les obertures en fusteria d'alumini. El nucli de comunicacions allotja escala i ascensor, articula els 2 volums i es tracta amb obra vista esmaltada color fosc. Les instal·lacions interiors es deixen vistes, de superfície. La poca superfície i gran inèrcia tèrmica facilita escalfar l'immoble.

L'estructura representa aquí un 36% del pressupost, tot i que cal tenir en compte que ella mateixa constitueix alhora la façana. Les instal·lacions repercuteixen en un 21% i els altres capítols tenen incidències menors. La ràtio de cost unitari resulta en PEC de 701 €/m² i el muntant d'inversió per habitatge en PEC de 67.322 €/habitatge.

La repercussió de costos i superfícies sobre la unitat d'habitatge queda lleument alterada pel cost afegit de les dependències municipals i l'escola bressol en les plantes baixa i entre-sòl. De fet, resulta una distorsió de 96m²const./habitatge versus 38m² útils /hab. Analitzant les fraccions internes del pressupost es pot determinar que un 83% de l'import global correspon al cost de l'edificació general d'habitatges i que de la resta es pot atribuir al condicionament interior de l'escola bressol en un 12,1%, i a les dependències de serveis socials en un 4,9%.





8 Sant Cugat del Vallès-Mar de la Xina (Can Trabal)

Habitatges de lloguer per a joves. Promocions Municipals (Promusa)

3 Blocs aïllats de 35 habitatges / 2008

Promoció d'habitatges socials de reduïda superfície, destinats a una estada temporal, amb materials de baix manteniment i fàcil reposició, de distribució funcional, amb una estança que permet segregar una habitació, amb ventilació creuada, i estudiant la orientació per gaudir d'assolellament.

Solar irregular amb fort pendent, es configura una edificació de tres volums que acompanyen la topografia, units per dos nuclis de comunicació. S'encaixa en una volumetria concordant amb l'entorn, un barri de baixa densitat, i es tracten els espais intersticials de planta baixa com

zones enjardinades de verd privat. L'edifici inclou un aparcament sota rasant.

■ Industrialització i sostenibilitat

Sistema estructural de mòduls industrialitzats d'entramat de perfils d'acer galvanitzat reblert de plaques d'aïllament de llana de roca que constitueixen l'esquelet de parets divisòries o de tancament, i alhora estructurals que suporten els forjats de xapa col·laborant. Són plafons autoportants fabricats a taller que s'encaixen a l'obra.

A façana es col·loca emplafo-nat de tauler OSB, làmina TYVEK d'estanquitat i perfils omega que suporten un revestiment ventilat de plaques de reciclat de ciment i cel·lulosa. Les cares interiors i plafons divisoris es revesteixen amb plaques de guix laminat. S'especificuen fustes FSC, pintures sense dis-solvents i pigments naturals sense metalls nocius.

Les instal·lacions recorren per entre aquests emplafo-nats i pel cel ras també de guix laminat que revesteix inferiorment la xapa del forjat. Coberta integrada de cap-



Imatge de la planta amb la distribució interior, publicada a L'Informatiu 317



tació solar en un dels blocs, amb planells d'acer inoxidable en què discorre una làmina d'aigua entre xapes per a captació tèrmica que complementa la producció d'ACS, i que permet combinar panells captadors o panells estrictes de coberta sense canviar l'aparença exterior, obtenint així un conjunt homogeni. Llums espais comuns amb detector de presència. Llums exteriors amb captació fotovoltaica autònoma.

A la taula de pressupost s'han modificat les dades originàries en PEC per transformar-les a PEM en analogia amb la resta de pressupostos exposats. També s'han reagrupat els capítols conforme a les disciplines constructives. L'aparcament representa un 10% de la superfície construïda.

L'estructura inclou la formació del tancament de façana i el conjunt representa un 31% de cost total. La construcció de la resta d'obra i envoltant incideix en un altre 30%, que inclou la formació de la coberta captadora solar tèrmica. Les instal·lacions s'atribueixen un 10% i la

resta de capítols una incidència molt menor. La ràtio de preu per superfície és en valor PEC de 945 €/m² i la repercussió d'inversió mitjana per habitatge en PEC de 65.183 €.

En tots els casos exposats els valors resultants de costos repercutits tenen un mer valor de referència contextual però no son directament comparable amb les altres promocions. En aquest cas per exemple cal matissar que es tracta d'habitatges de dimensions reduïdes que disposen d'uns sistemes d'equipaments força complets i que probablement, en un supòsit d'habitatges de majors dimensions baixaria la incidència dels equipaments però augmentaria la repercussió de façanes i elements comuns. Valgui això per remarcar que cal llegir els valors recopilats en les circumstàncies de cada promoció, condicionants externs, i solucions i sistemes adoptats per donar resposta al conjunt de requeriments. ■

L'autor: Jordi Olivés és arquitecte tècnic, col·legiat 7.240

(1) Els altres dos monogràfics publicats recullen els reportatges dedicats respectivament a les biblioteques públiques i oficines. Els trobareu al blog de L'informatiu en l'apartat de Monografies <http://informatiu.apabcn.com/blog/category/monografies/>

En el blog de L'informatiu hi trobareu també els 8 reportatges d'anàlisi d'obra sobre habitatge públic comentats en la seva versió original.





AGÈNCIA DE
CERTIFICACIÓ PROFESSIONAL

EDIFICACIÓ I ARQUITECTURA



ETS UN BON PROFESSIONAL

Fes que ho sàpiga tothom

L'Agència de Certificació Professional (ACP)

és l'entitat encarregada d'emetre un segell distintiu de la qualitat, la capacitat i la competència d'un professional del sector de l'edificació per a la realització del seu exercici laboral.

Visita la nostra web i coneix quines són les certificacions a les quals pots optar que més s'ajusten al teu perfil.

www.agenciacertificacionprofesional.org

AVALADA PER:

SEGUEIX-NOS A:



COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA



APAREJADORES MADRID



@acp_es

Parets de tàpia: avaluació quantitativa

Cal promoure i potenciar iniciatives orientades a la recuperació dels edificis construïts amb parets de tàpia i estudis que permetin projectar nous edificis amb aquest tipus de material amb funcions estructurals

Josep Baquer / © Fotos: Francesc Garcia i Josep Baquer





"El Mallo" Sant Hipòlit de Voltregà Façana Est. © Josep Baquer



Can San (Estany Ivars Vila-Sana) © Josep Baquer

En el camp de la rehabilitació, ens trobem sovint amb edificis centenaris construïts amb parets de tàpia, amb forjats convencionals, normalment de bigues de fusta i revoltos ceràmics o bé amb voltes ceràmiques. Malgrat que porten edificats tants anys, el tècnic sempre se'ls mira amb certa sospita perquè no disposa ni de normativa ni de criteri fiable de cara a fer una avaluació quantitativa que el permeti tenir una seguretat suficient a l'hora de projectar la reforma o la rehabilitació.

La pregunta que fa la propietat al tècnic sempre és la mateixa: "creus que es poden aprofitar aquestes parets?" Abans de respondre, el tècnic fa una inspecció general de l'edifici per tal de fer-se càrrec de l'estat de la tàpia amb criteri d'avaluació qualitativa i en general, de l'estabilitat aparent de tot l'edifici: si hi ha desploms, si hi ha zones molt humitejades, si hi ha esquerdes en la unió de les parets; l'estat dels estucs i arrebossats de calç, etc.

És evident que si hi ha moltes lesions, moltes humitats i superfícies degradades i això de forma generalitzada, la "mirada qualitativa" farà veure al tècnic que potser serà millor prescindir de les parets de cara a la reforma. Ara bé, si aquesta inspecció resultava favorable, el tècnic faria bé de plantejar-se l'aprofitament de les parets de tàpia existent

Si la inspecció resultava favorable, el tècnic faria bé de plantejar-se l'aprofitament de les parets de tàpia existent tant per raons de salvaguardar el patrimoni arquitectònic, com per criteris de sostenibilitat.

tant per raons de salvaguardar el patrimoni arquitectònic, com per criteris de sostenibilitat.

De cara al projecte, que ben segur que comportarà revisar i fer canvis en altres elements, o canvis de distribució o fins i tot canvi d'ús amb el que comporta de nous estats de càrregues, el tècnic haurà de fer una "avaluació quantitativa" per tal de posar xifres que el permetin assegurar la resistència real i efectiva de les parets de tàpia existents.

El camp de la rehabilitació d'edificis de parets de càrrega és complex en general, i si són de tàpia, encara més. En el present article jo només

em proposo d'abordar l'aspecte de la seguretat pel que fa a les parets treballant amb sol·licitacions normals. Podem saber, i hi ha normativa al respecte, a quant podem fer treballar a compressió l'obra de fàbrica, o els murs o pantalles de formigó, o fins i tot la fusta o les parets de carreus de pedra. Però no en tenim pel que fa a les parets de tàpia. El que sí sabem, és que arreu del món i en tot l'entorn mediterrani, la tecnologia de les "parets de terra" s'ha emprat secularment i que hi ha molts edificis i alguns de monumentals que al cap de molts segles, segueixen dempeus i sembla que plens de salut. Entenc que com a tècnics, no ens podem permetre el luxe de deixar-los de banda com a obsolets tot considerant-los només una relíquia del passat. Més, quan ens plantegem criteris de sostenibilitat, d'eficiència energètica, de qualitat acústica, etc, als edificis que volem projectar o que estem projectant. La bondat i adequació de la tàpia, pel que fa a aquests criteris és indiscutible.



Terreny Can San (Estany d'Ivars Vila-Sana) © Josep Baquer



Estuc Can San (Estany d'Ivars Vila-Sana) © Josep Baquer

■ Estudis previs

Tot i que és una obvietat, cal dir que la matèria primera per fer parets de tàpia, surt del terreny de l'entorn de l'edifici. Normalment, sobre uns fonaments de pedra, que potser s'enfilen una mica amunt a nivell de planta baixa, els operaris feien el que nosaltres en diríem uns encofrats lliscants, com uns caixons de fusta, com a mínim de 40 o 45 cm d'amplada, dins dels quals hi abocaven la terra pastada, tot just humitejada, per tal d'aconseguir una consistència plàstica. L'abocaven per capes que piconaven amb força per tal que tota la massa quedés ben compactada. De vegades l'operari feia aquesta operació des de dins, per això les parets havien de ser gruixudes: per permetre treballar des de dins.

Què fem, primer de tot, quan comencem el projecte d'una obra nova? Un estudi del terreny. Ens cal conèixer els diversos estrats i el tipus de materials que els conformen. En funció d'això, dissenyem la fonamentació. Sabem que hi ha terrenys de bona qualitat i també que n'hi ha de mala qualitat. Si ens plantejàvem una fonamentació superficial, ens interessa un coneixement de diverses capes que quedaran afectades per les sabates, començant per les més superficials.

En el cas d'un edifici existent, ens interessa sobretot conèixer la qualitat del terreny de les capes més superficials, que són les que segur que van subministrar la matèria primera de cara a pastar la terra.

Doncs bé, en el cas d'un edifici existent, bastit amb parets de tàpia, ens interessa sobretot conèixer la qualitat del terreny de les capes més superficials, que són les que segur que van subministrar la matèria primera de cara a pastar la terra. És per això que en una inspecció inicial cal fer un cop d'ull per veure el tipus de terreny de la zona. La tàpia només es pot fer a partir de material cohesiu, per tant els terrenys de l'entorn poden ser bàsicament de matriu argilosa o llimosa, amb més o menys contingut de grava i sorres, o nòduls calcaris, o fins i tot poden tenir una base de lutites o de

margues sobre les quals aquests materials, ja meteoritzats, tenen un aspecte més granular. Si a primer cop d'ull, ens n'adonem que la matriu és bàsicament llimosa i sorrencosa, podem deduir que les parets de tàpia són de molt mala qualitat i que ben segur, més valdrà no aprofitar-les. Per dues raons: per les baixes prestacions de la tàpia, i per la inestabilitat del terreny, sobretot pel que fa a les alteracions d'humitat.

Tots sabem que sobre capes de llims no s'hi poden fer fonaments. Però si la matriu és bàsicament argilosa, potser amb sorres i potser també amb nòduls calcaris, podem pensar d'entrada que la tàpia serà de bona qualitat i que caldrà aprofitar-la. En el primer cas, en inspeccionar l'edifici, ben segur que veurem unes parets degradades, en què la humitat hi ha fet estralls i que potser algú, al seu dia ja hi va fer substitucions amb obra de fàbrica. En canvi, en el segon cas, és molt probable que ens trobem unes parets fermes, amb bon estat, potser només afectades per humitats persistents a l'entorn de ràfecs amb mal estat de conservació o a l'entorn de canonades dels baixants que perden aigua pels junts. En aquests tipus de parets, és probable que encara s'hi aguantin els arrebossats i estucs centenaris.

■ Estudis de laboratori¹

De la mateixa manera que per fer els estudis geotècnics, fem sondejos per extreure mostres de terreny (fins i tot inalterades quan cal) i analitzar-les a laboratori, podem fer el mateix de cara a poder conèixer la "terra" amb què s'ha pastat la tàpia, en l'estat "actual". Val a dir que com en el cas dels estudis geotècnics, a partir dels assaigs que puguem fer de diverses provetes extretes de les parets de tàpia, no podem tenir *valors característics*, atès que difícilment podrem disposar d'una població suficient (nombre de prove-tes) des del punt de vista estadístic, que ens permetin arribar a calcular aquests valors. Quan treballem amb acer o formigó, sí que el punt de par-tença són els valors característics, calculats estadísticament a partir del nombre de provetes prescrites per la normativa.

Amb tot, en el cas de la "tàpia", sí que podrem arribar a uns valor fia-bles a partir d'assajos. Evidentment, com més se'n puguin fer, de més dades es podrà disposar de cara a assumir un determinat valor de cara al càlcul. De què depèn la "solidesa" d'un terreny? Bàsicament de la seva resistència a l'esforç "tallant", que depèn de dos components:

- El **frec** degut a la imbricació i el contacte entre les partícules individuals
- La **cohesió**, deguda a l'adhesió entre les partícules.

Com sabem, aquests dos aspec-tes estan combinats a l'equació de Coulomb que calcula l'esforç tallant:

$$\tau_f = c + \sigma \tan \phi$$

Representa la recta de Coulomb.

(1) Recomano l'estudi de: BHC Sutton. *Problemas resueltos de MECÁNICA DE SUELO*. Cap. 4. Ed. Bellisco. Madrid
Jiménez Salas, Justo Alpañes. *Geotecnia y cimentos I*. Cap. 8. Ed. Rueda. Madrid

τ_f = resistència al tallant en la ruptura

c = cohesió (aparent) del material

σ = tensió normal total sobre el pla de tall

ϕ = angle de frec intern del material

La resistència deguda a la cohe-sió, se suposa que és constant, però la resistència de frec augmenta amb l'increment de la tensió normal σ

Aquestes dades, són les que ens interessa conèixer per poder establir quina sol·licitud normal (segons l'eix de l'element) produeix en el pla de màxima tensió (teòricament a 45° respecte l'eix normal) una tensió tallant que el material no pot supor-tar i en conseqüència es produeix la ruptura, precisament en aquest pla de màxima tensió.

A. Assaig triaxial

Descripció

L'assaig triaxial es fa a partir de dues provetes extretes del terreny (en aquest cas de la paret de tàpia).

La proveta és cilíndrica, amb una relació alçada diàmetre de 2/1 en sentit vertical. La mostra queda tancada dins d'una membrana de goma, que té unes pedres planes poroses, una damunt de la mostra i l'altre a la base. Aquest conjunt s'in-trodueix dins d'una cambra també cilíndrica que queda tancada. Un cop tancada s'omple d'aigua a la pressió requerida (pressió de cam-bra: σ_3). Per tant, inicialment la mos-tra està sotmesa a la tensió prin-cipal en totes direccions. S'aplica mitjançant un pistó de càrrega (que passa a través de la tapa de la cam-bra), una càrrega vertical que es va incrementant a règim de deforma-ció constant, fins que es produeix la ruptura de la mostra. El valor de la tensió normal de ruptura és σ_1 .

Com que la mostra ja estava sot-mesa a una pressió inicial σ_3 , per l'aigua de la cambra, la tensió ver-tical addicional aplicada mitjançant el pistó de càrrega serà: $\sigma_1 - \sigma_3$. A aquest valor se'l coneix com "des-viador de tensions".

Amb aquest aparell d'assaig tri-axial, s'hi poden fer tres tipus d'as-saigs segons calgui:



Equip assaig triaxial © Francesc Garcia

- **Assaig no drenat** (ràpid). No es permet que les pedres poroses drenin l'aigua intersticial de la mostra.
- **Assaig de consolidació sense drenatge**. A la proveta sotmesa a la pressió inicial (de cambra: σ_3) se li permet que dreni l'aigua intersticial a través de la pedra porosa de la base de manera que el material es consolida. Quan la pressió intersticial esdevé zero, s'impedeix que segueixi drenant, i se la sotmet a compressió fins a la ruptura.
- **Assaig lent drenat**. Es permet el drenatge com en el cas anterior. S'aplica la càrrega vertical a un ritme de creixement lent, que permet el drenatge pràcticament total de l'aigua intersticial, fins arribar a la ruptura.

En el cas de provetes extretes de parets de tàpia, el que interessa és el primer tipus. Per què? Perquè el contingut d'aigua intersticial acostuma a ser mínim, si la paret es veu "sana", i per tant no impedeix que els grans estiguin en contacte i rebin tota la pressió que s'exerceix, tan en fase de pressió de cambra, com en fase de càrrega del pistó. Però per estar-

ne més segurs, cal haver analitzat la mostra per saber el grau exacte d'humitat (W). Això ho sabrem a partir dels assaigs dels límits d'Atterberg que després comentarem. I ens interessa per una segona raó: perquè la massa, sovint pastada fa un segle, està més que consolidada, i per tant, amb tots els grans en contacte els uns amb els altres, deixant al·lèols d'aire, pels que hi transita l'aigua intersticial per l'interior i fins a la superfície.

Atès doncs que optem per l'assaig no drenat (ràpid), sotmetem la primera mostra a una tensió inicial (aigua de la cambra σ_3) normalment de 200 kN/m², i la sotmetem a una tensió de compressió fins a la ruptura (σ_1). Amb aquestes dues dades, definim un primer cercle de Morh situant a l'eix de les abscisses ambdós valors. Fem el mateix amb els resultats de la segona proveta sotmesa a una pressió inicial de cambra de 400 kN/m².

Resolució gràfica

Cal fer una anotació o aclariment pel que fa als signes en l'aplicació del cercle de Morh. En resistència de materials, les traccions sempre es consideren positives i les com-

En resistència de materials les traccions sempre es consideren positives i les compressions negatives. En el cas de la geotècnia, els signes van al revés.

pressions negatives. En el cas de la geotècnia, els signes van al revés: les compressions es consideren positives i les traccions negatives. També passa el mateix amb les deformacions: les expansions en geotècnia tenen valor negatiu i les minves de volum o de deformació tenen valor positiu. Per això el cercle de Morh de l'assaig triaxial, es situen a la zona positiva de les abscisses.

Un cop traçats els dos cercles, es situa una recta tangent per la part superior, que té una inclinació determinada, i que talla l'eix d'ordenades. És la recta de Coulomb, d'equació definida anteriorment, amb un angle respecte a l'abscissa que és el

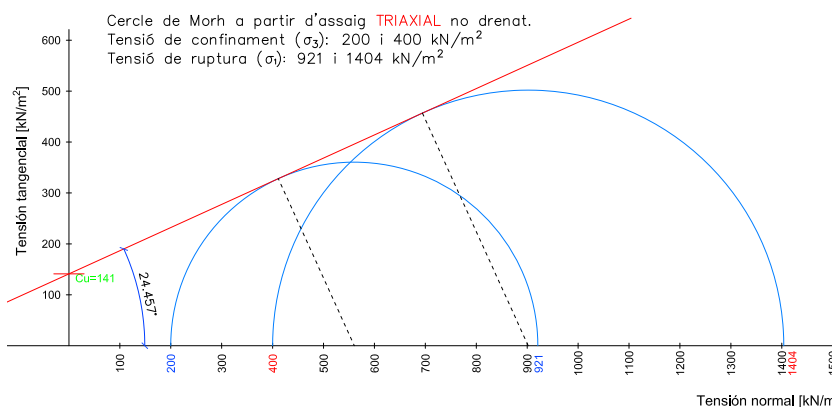


Fig.1

Assaig triaxial
© Francesc Garcia

de frec intern, i una tensió tangencial corresponent a una tensió de compressió "zero" (intersecció amb l'ordenada) que és la cohesió. En el cas de la mostra de tàpia, es pot considerar tensió efectiva (c_v) per la raó explicada anteriorment: perquè es tracta d'un material consolidat en que les partícules o "grans" de matèria, estan en contacte, sense que la humitat intersticial afecti aquest contacte.

Un cop definida la recta de Coulomb, podem traçar tants cercles com vulguem, a partir de pressions de cambra preestablertes. Cada cercle, ens definirà la tensió de ruptura esperada. També podem definir un cercle que ens interessa especialment: el cercle que té una pressió inicial de cambra de valor zero. El traç del cercle corresponent, tangent com tots a la recta de Coulomb, ens definirà el valor de ruptura de la mostra en aquests estat.

Per què ens interessa aquest valor? Perquè és el que defineix una mostra en situació no confinada. Normalment, el terreny sota les sabates i elements de fonamentació està confinat, i com més ho estigui millor es comportarà. Per això és tan important que les sabates dites "superficials", siguin el menys superficials possibles, perquè com més "confinat" estigui el terreny, més resistència tindrà pel que fa al punt de ruptura.

Resolució analítica

A partir de l'equació de la recta de Coulomb ja definida pel sistema gràfic, la tensió de ruptura corresponent a qualsevol tensió inicial de cambra es pot resoldre analíticament per la següent fórmula deduïda per geometria, sent σ_1 la tensió de ruptura, σ_3 la tensió de cambra inicial i ϕ l'angle de frec intern.

En el cas que la tensió de cambra sigui $\sigma_3=0$, s'anul·la el primer monomi.

$$\sigma_1 = \sigma_3 \left(\frac{1 + \sin \phi}{1 - \sin \phi} \right) + \frac{2c \cos \phi}{1 - \sin \phi}$$

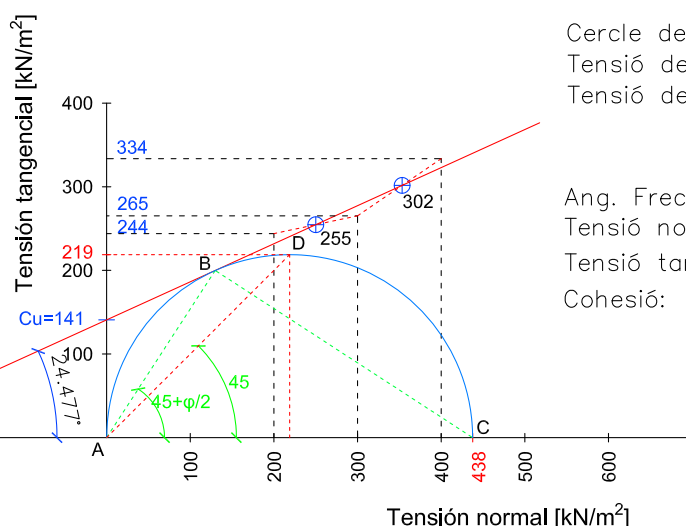
Provetes de paret de tàpia

El cas de les parets de tàpia és especial en aquest sentit. Per què? Perquè qualsevol gra o element del material està confinat en un sentit (el pla paral·lel a les cares de la paret) però no en l'altre (el pla transversal de la paret). Per això, el cercle que ens dona el resultat més ajustat a la realitat, és el que es traça a partir de l'origen de coordenades i que té com a diàmetre el valor de la tensió de ruptura. Podríem dir que un cop traçada la recta de Coulomb, per a una tensió de cambra de valor zero, la tensió de ruptura esperada és la corresponent a la intersecció del cercle de Mohr que passa pel punt (0,0) i és tangent a la recta de Coulomb.

Aquest valor és el que hauríem de considerar per definir quin és el **límit últim** de ruptura per compressió de la tàpia de l'assaig. Evidentment, com deia més amunt, com més assajos puguem fer i de més parets de l'edifici, més podrem ajustar aquest valor a la realitat. Díficilment podrem arribar a definir un valor estadístic "característic": hauríem de fer maça assaig i això normalment no és viable.

La dificultat rau en poder arribar a un **valor de càlcul** per aplicació d'un coeficient reductor. En els materials habituals que emprem per projectar "obra nova" això està normalitzat. Acostumen a ser coeficients que penalitzen molt. Penalitzen en funció de les incerteses en tot el procés, des de la fabricació fins a la posada en obra. Suposem el cas del formigó: quan es projecta no se sap quines seran les condicions en el procés de fabricació de la mescla, com es farà el transport ni quanta estona durarà, com s'abocarà a obra ni quant temps durarà, com es farà el vibrat, com es curarà, si es formigonarà en temps fred o càlid, o amb les presses del final de setmana.

En el cas de l'acer hi ha menys incerteses no obstant i això, en el cas dels "nusos" soldats o cargolats també cal preveure incerteses i per això el coeficient reductor augmenta. Ara bé: ¿quines incerteses hi ha



Cercle de Mohr a partir d'assaig de **TALL DIRECTE**
Tensió de confinament (σ_3): 0.00 kN/m²
Tensió de ruptura (σ_1): 438 kN/m²

Ang. Frec Intern: $\phi=24.47^\circ$
Tensió normal de ruptura: $\sigma=438$ kN/m²
Tensió tangencial max. (plano 45°) $\tau=219$ kN/m²
Cohesió: $C_u=141$ kN/m²

Fig. 2

quan del que es tracta és d'avaluar un material existent i més encara si el material en qüestió està en bon estat i aparentment en bones condicions de servei? N'hi ha poques: el material és el que és i té la resistència que té que caldrà verificar amb extracció de provetes testades estadísticament. Potser es podrà arribar a determinar resistències característiques a partir de l'anàlisi d'una població estadística suficient si s'escau. Això passa en comptades ocasions.

Aquest és el cas pel que fa a poder determinar una resistència de càlcul fiable en el cas de les parets de tàpia "centenàries". Pel que s'ha descrit fins ara sembla fàcil arribar a determinar resistències últimes a partir dels assajos triaxials. Per arribar a resistències de càlcul caldrà aplicar coeficients "raonables". Probablement de l'ordre de $k=1,2$ ó $k=1,3$, aplicat al resultat més desfavorable dels assajos que s'hagin pogut fer. Però això ha de ser a partir del criteri del tècnic que assumeixi la responsabilitat del projecte de rehabilitació.

B. Assaig de tall directe

Hi ha un tipus d'assaig alternatiu al *triaxial no drenat*, que esdevé potser més senzill de fer a laboratori,

que és el de *tall directe*. Resulta adequat quan, com és el cas del material provinent d'una paret de tàpia, es tracta de sols consolidats, amb un baix contingut d'humitat intersticial i que han de treballar a pressions no massa significatives. Aquest tipus d'assaig és vàlid per a sols cohesius i no cohesius. En el cas de la tàpia, evidentment, sempre es tracta de material provinent de sols cohesius.

Així com per a fer l'assaig triaxial calia disposar de dues provetes per poder traçar dos cercles de Mohr a partir de dues pressions de confinament diferents, en el cas de l'assaig de tall directe, cal trencar tres provetes per poder arribar a definir la recta de Coulomb. (Fig 2).

L'aparell ve a ser una mena de mordassa que reté la mostra de terreny enmig, de manera que per una banda se la pot sotmetre a una compressió predefinida, constant, i per una altra banda, l'element superior es pot desplaçar en sentit horitzontal, de forma controlada, de manera que provoca en la proveta una esforç de cisalla. Es mesuren les tensions i les deformacions fins arribar a la ruptura.

Cadascuna de les tres provetes se la sotmet a una compressió estàndard: la primera a 200 kN/m²,

la segona a 300 kN/m² i la tercera a 400 kN/m². A cadascuna d'aquestes compressions a què se sotmet la proveta, li correspon una tensió tangencial de ruptura.

Les escales dels eixos són les mateixes, com era el cas de l'assaig triaxial. A cada assaig, li correspon un punt d'intersecció. Per tant, es situen tres punts que no defineixen una recta, però que estan entorn d'una línia que caldrà definir geomètricament, a base d'interpol·lar linealment un punt mig entre cada parella de punts. Aquests dos punts seran els que definiran la recta de Coulomb. Els resultats de l'assaig de tall directe i del triaxial no drenat pràcticament coincideixen. Per això molt sovint, per la senzillesa que comporta, s'acostuma a optar per l'assaig de tall directe.

Un cop definida l'equació de la recta de Coulomb, podem dibuixar els cercles de Mohr que ens convinguin corresponents a tensions inicials de confinament. Com s'acaba d'explicar, pel que fa a les provetes de paret de tàpia, el que interessa és el cercle que passa per una tensió inicial $\sigma_3=0,00$ kN/m². Gràficament o bé emprant la fórmula abans esmentada es defineix la tensió de ruptura del material en situació no confinada.



Equip assaig de tall directe @ Francesc Garcia



Assaig de tall directe @ Francesc Garcia

Per dibuixar el cercle de Morh, com és sabut, cal traçar un segment de recta AB (Fig 2) amb un angle respecte a l'eix d'abscisses $[45+\phi/2]$. Des del punt B, un altre segment BC a 90° . El punt C correspon a la tensió de ruptura.

El Cercle de Morh, ens permet conèixer per a cada pla inclinat (la traça del qual passa pel punt A, d'intersecció del cercle amb l'abscissa) respecte al pla horitzontal, a quina tensió tangencial està sotmès. El pla de màxima tensió tangencial és el que està a 45° . És per això, que la ruptura de qualsevol element estructural sotmès a compressió, pilar, pantalla, paret, etc, si arribava a trencar ho fa a causa (induïda) de la tensió tangencial (en un pla a 45°) que supera la tensió assumible pel material.

Tant si la recta de Coulomb es defineix a partir d'assajos triaxials, o de tall directe, la resolució pot ser gràfica o analítica.

C. Altres assajos

Granulometria

Com en el cas de qualsevol terreny que es vulgui analitzar, també en el cas de les parets de tàpia, convé conèixer la composició del

material, com dèiem a l'inici de l'article, de cara a poder qualificar la seva major a menor adequació per a treballar estructuralment.

Les matrius llimoses-sorrenco-ses són aglutinants molt inestables i per tant de mala qualitat a efectes estructurals, tant per la poca resistència com pel fet que els afecta desproporcionadament l'alteració de la humitat intersticial.

Les matrius argiloses són molt més fiables. Es van compactant amb el temps i s'endureixen adequadament. Sovint tenen nòduls calcaris que en contacte amb l'aigua es dissolen superficialment i calcifiquen la massa, endurint-la encara més.

Normalment, com deia més amunt, en una primera observació de les parets i del terreny de l'entorn, un tècnic amb certa experiència ja es pot fer càrrec de la qualitat de la tàpia, que després haurà de confirmar el laboratori.

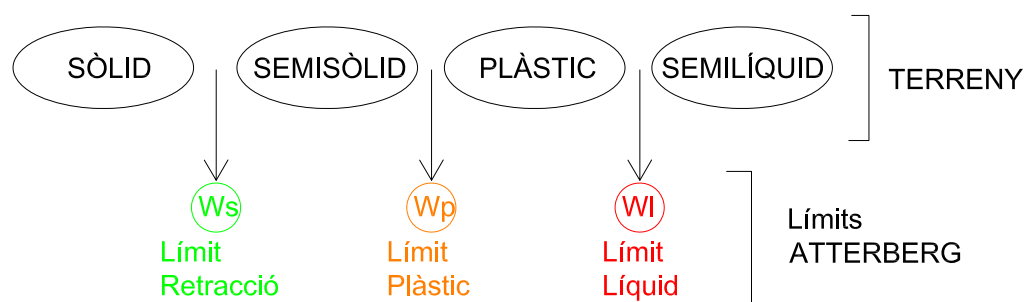
Límits d'Atterberg

Interessa conèixer la corba granulomètrica (percentatges de grava i sorres i de fins) que com se sap "arriba" fins al pas del sedàs de 80mm. Aquest pas de malla, deixa "passar"

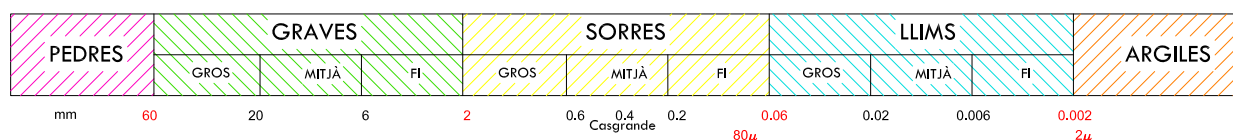
tots els "fins" (veure Fig 4: classificació de "Casagrande"), bàsicament llims i argiles. A partir d'aquest punt cal fer altres analítiques per tal de conèixer la composició dels "fins". La més comuna és la de definir els límits d'Atterberg (Fig 3) que ens permeten conèixer la consistència (qualitat) del material. El present article no pretén desenvolupar aquest tema que es pot consultar a qualsevol manual de geotècnica. Però té la seva importància conèixer el percentatge d'aigua intersticial que defineix tant el límit plàstic (W_p) com el límit líquid (W_L) per tal de conèixer l'índex de plasticitat: $I_p = W_L - W_p$

L'assaig es fa a base de dessecar la mostra per anar-la pastant tot seguit afegint-li un determinat percentatge d'aigua. El límit plàstic permet fer una mena de barreta, com si fos "plastilina", que es pot deformar sense que es trenqui. Afegint-hi més aigua, s'arriba al límit líquid, al punt (percentatge d'aigua) que la pasta deixa de ser consistent.

Com més a prop es situïn els dos índex (índex de plasticitat baix) voldrà dir que poc increment d'humitat sobre la massa que s'assaja li fa perdre la consistència. Això passa quan predominen els llims. En canvi, quan aquests índex de plasticitat sigui més elevat, voldrà dir que un incre-



CLASSIFICACIÓ DE LES PARTICULES DEL SÒL PER LA SEVA MIDA
DIN 4022



ment d'humitat, gairebé no afecta la massa. És el cas de materials amb matriu argilosa predominant.

Aquest aspecte és molt important a l'hora de qualificar i avaluar una paret de tàpia.

Sobre el terreny, d'alguna manera ja es pot saber la qualitat d'un terreny de forma aproximada. Si es fa una mica de fang i es va masegant amb els dits, les argiles tenen un tacte untuós, atesa la seva estructura laminar i la dimensió de les seves partícules. En canvi els llims, tenen un tacte aspre, perquè de fet són sorres de gra molt petit.

■ Parets de càrrega

Amb totes aquestes dades voldria tornar al principi. El que ens estem plantejant és la possibilitat d'arribar a saber a quant podem fer treballar (a compressió) les parets d'edificis centenaris (o potser només de 60 o 70 anys) quan volem projectar la reforma o rehabilitació d'un edifici. Estem parlant de com arribar a concretar una xifra. Per això he proposat una línia de treball d'anàlisi del material per referència als estudis geotècnics del terreny a què ja estem avesats i coneixem prou bé.

Voldria fer unes consideracions evidents però que poden ajudar. Les parets de tàpia sempre són molt gruixudes: com a mínim de 40 cm, i n'hi ha que arriben a un metro o potser més. Per això, quan cal verificar-ne quantitativament l'estabilitat, el "guerxament" no acostuma a ser rellevant. Sí que cal verificar les tensions en cas de desploms fent una aplicació "ràpida" del teorema de Navier, perquè es poden concentrar tensions importants a una de les cares de la paret, unes tensions que podrien superar les assumibles.

La densitat a considerar, és de: $\delta = 1,7 \text{ T/m}^3$, per tant, la tensió a nivell de fonaments deguda al pes

propi, per a una edifici de tres plantes (suposem una alçada de 10m) serà de: $\sigma = 1,7 \text{ kg/cm}^2$. Suposem el cas (real: d'un edifici rehabilitat) de la Fig 2, en què s'ha definit la tensió de ruptura a compressió de 4.38 k/cm^2 , si li aplicàvem un coeficient de minoració de $k=1,25$, la tensió de càlcul seria: $\sigma_d = 3.50 \text{ kg/cm}^2$.

Fent números rodons: la tensió deguda al pes propi al nivell del primer sostre, amb sis metres de mur al damunt, seria de: $\sigma_p = 1,00 \text{ kg/cm}^2$.

La tàpia sempre ha de poder "respirar": mai no se la pot impermeabilitzar ni amb arrebossats de morter de portland, ni amb pintures plàstiques.

Li resten encara $2,50 \text{ Kg/cm}^2$ per a suportar els sostres i la coberta. Suposant que la paret sigui de 45 cm de gruix, voldria dir que cada metro lineal de paret podria suportar $N=11,25$ tones. Els edificis de parets de tàpia tenen crugies de com a molt 5m, i molt sovint de 4m. Encara que es vulguin substituir els sostres originals, normalment de bigues de fusta, revoltos i paviment ceràmic, per lloses de formigó o per forjats mixts aprofitant les bigues de fusta en bon estat, difícilment s'arriba a exhaurir la capacitat de càrrega de les parets de tàpia, fins i tot amb sobrecàrregues d'ús de fins a 500 daN/m^2 .

El que sí s'haurà de tenir en compte és l'estabilitat global de l'edifici i per tant el travat de les parets (tema que no puc abordar en aquest article) i des d'un punt de vista constructiu, tot el que fa referència a la protecció de les parets de tàpia sempre

amb morters de calç i sorra classificada, que permeti el transvasament hídric de la humitat intersticial. La tàpia sempre ha de poder "respirar": mai no se la pot impermeabilitzar ni amb arrebossats de morter de portland, ni amb pintures plàstiques. Si s'impedeix el transvasament hídric, les humitats es concentren i modifiquen les condicions de cohesió del material, minvant-ne evidentment la resistència.

■ La tàpia en obra nova

Alguns equips d'arquitectes, de fa uns anys, comencen a projectar edificis amb parets de tàpia, tot recuperant l'ancestral tecnologia, a zones en què el terreny és de molt bona qualitat per aquest tipus de construcció. Al Pla d'Urgell hi ha bones iniciatives al respecte, atès que aquesta plana al·luvial té com a materials bàsics les argil·lites i els gresos. Encara hi ha molts edificis rurals de parets de tàpia, alguns en bon estat de conservació i d'altres més deteriorats per manca de manteniment. A l'octubre del 2019, a Mollerussa, es va convocar el *Primer Congrés de Construcció en Tàpia* i, al febrer del 2020 un *Segon Congrés sobre el Patrimoni de la Tàpia*. Esperem que se'n puguin fer més per tal d'animar els tècnics a recuperar i rehabilitar edificis de tàpia i també per a projectar-ne de nous amb aquest tipus d'element estructural.

A tocar l'estany d'Ivars Vila-Sana, el nou edifici d'Informació, Can Sinén, s'ha fet amb parets de tàpia que recobreixen l'estructura. Les façanes s'han deixat al descobert sense protecció de morter ni estucs de calç. De fet, abans, les parets sempre es protegien amb aquests tipus de morter, de sorra ben classificada, que protegien la tàpia i permetien el transvasament hídric.

Entenc que val la pena recuperar aquesta tecnologia per les raons que ja he pogut comentar al llarg



Can Sinen (Estany d'Ivars Vila-Sana)
@ Josep Baquer

de l'article. Però que els projectistes haurem de ser més agosarats i assumir les parets de tàpia com elements estructurals, no només com a parets de tancament o de distribució.

■ A tall de conclusió

Per criteris de preservació patrimonial de l'arquitectura, de sostenibilitat, d'eficiència energètica i també de "sentit comú", i sensibilitat ambiental, sempre val la pena estudiar a fons els edificis existents, bastits amb parets de càrrega de tàpia, per verificar-ne la seva aptitud de servei i per allargar-los-hi la vida útil.

No hi ha normativa al respecte. El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) com se sap, està pensat de cara al projecte d'edificis de nova planta: no té en compte la rehabilitació. Només hi ha un annex (CTE-DB-SE-Annex D) que contempla la rehabilitació, considerant dos línies d'estudi: la qualitativa i la quantitativa. En el cas de les parets de tàpia, cal procedir en una primera fase a l'estudi qualitatiu per tal de poder en un segon temps fer-ne el quantitatiu. En el present article faig la proposta d'una manera de procedir a fer aquesta anàlisi, per analogia als estudis que acostumem a fer dels terrenys en què hem d'edificar.



Naus-magatzems en ús de la finca (vitivinícola) del Castell del Remei al Pla d'Urgell

Els projectistes haurem de ser més agosarats i assumir les parets de tàpia com elements estructurals, no només com a parets de tancament o de distribució.

El nou "Código estructural", que encara no sabem si entrarà en vigor, només contempla i de forma molt genèrica, alguns criteris pel que fa a

la rehabilitació d'estructures d'acer i de formigó. La rehabilitació encara queda més al descobert perquè no incorpora l'annex D, que era l'únic que ens permetia als tècnics, justificar d'alguna manera, "codi tècnic en mà", les decisions preses en projectar.

Cal promoure i potenciar totes les iniciatives orientades a la recuperació dels edificis construïts amb parets de tàpia i més encara, promoure els estudis que permetin poder projectar nous edificis amb aquest tipus de material amb funcions estructurals. ■

L'autor: Josep Baquer Sistach és arquitecte tècnic i consultor d'estructures (ACE)



Llars saludables i serenes

Tot allò que ens envolta, des del mobiliari a la pintura de la paret o els materials utilitzats en la construcció, afecten directament **la nostra salut**

Elisenda Gadea / © Fotos: Aina Gatnau i Elisenda Gadea



Obres de rehabilitació



La terrassa ha estat un element que s'ha reivindicat en els dies de confinament

La darrera sessió tècnica dels **Diàlegs Construcció** organitzats de forma periòdica pel CAATEEB tenia lloc el dijous 18 de juny en format **webinar**. Articulat al voltant dels paràmetres i aspectes que influeixen en el disseny i la construcció d'una llar saludable i serena, comptà amb la presència de l'expert en geobiologia i salut de l'hàbitat Josep Pla, l'arquitecta tècnica i pèrit judicial Analia González i l'aparellador i interiorista Agustí Costa.

Es posava sobre la taula l'evidència de posar-se sempre al servei del client i fugir de pretensions elitistes d'autor, però també que el client tingui la ment oberta.

Al llarg de la sessió es tractaren punts de naturalesa ben diferent, que cristal·litzaren en un ampli ventall de conclusions a l'hora de projectar els espais interiors. Així, de

la mà de l'Agustí Costa es posava sobre la taula l'evidència de posar-se sempre al servei del client i fugir de pretensions elitistes d'autor, però també que el client tingui la ment oberta.

Per la seva banda, l'Analia González advocava fermament per la regressió a la natura i la incidència directa de tots els elements de l'entorn en la nostra salut. Finalment, Josep Pla defensava la introducció i la consolidació d'aspectes menys valorats en el terreny de la construcció però que hi tenen una gran influència, com poden ser la geobiologia o el **feng shui**.

■ El context actual

La sessió prenia forma posant sobre la taula si el context social, polític i econòmic més recent ha col·locat en el punt de mira la manca de condicions saludables en els habitatges i n'ha fet paleses les dificultats. Així, s'apuntava al fet que el resultat de l'especulació en el

S'apunta el fet que el resultat de l'especulació en el nostre sector ha estat especialment evident en els sectors més vulnerables.

nostre sector ha estat especialment evident en els sectors més vulnerables. En aquesta direcció, s'expressava també que sovint el nivell de coneixements relatius a elements tòxics, aïllaments, materials, pintures, vernissos i el vincle amb el món de les percepcions i les sensacions acostuma a anar alineat també amb un cert grau de cultura.

Es reclamava una campanya de conscienciació i de sensibilitza-



La nostra manera de viure i els espais que habitem influeixen en el nostre estat de salut físic i mental (Foto: Aina Gatnau)

ció en la línia de la salut per part de l'Administració. Segons apuntaven els experts, des de la salut pública s'imposen una sèrie de tecnologies per a les quals els humans no estem preparats. S'assenyalava també que es veuen autèntiques calamitats a nivell constructiu, amb edificis malalts que desemboquen

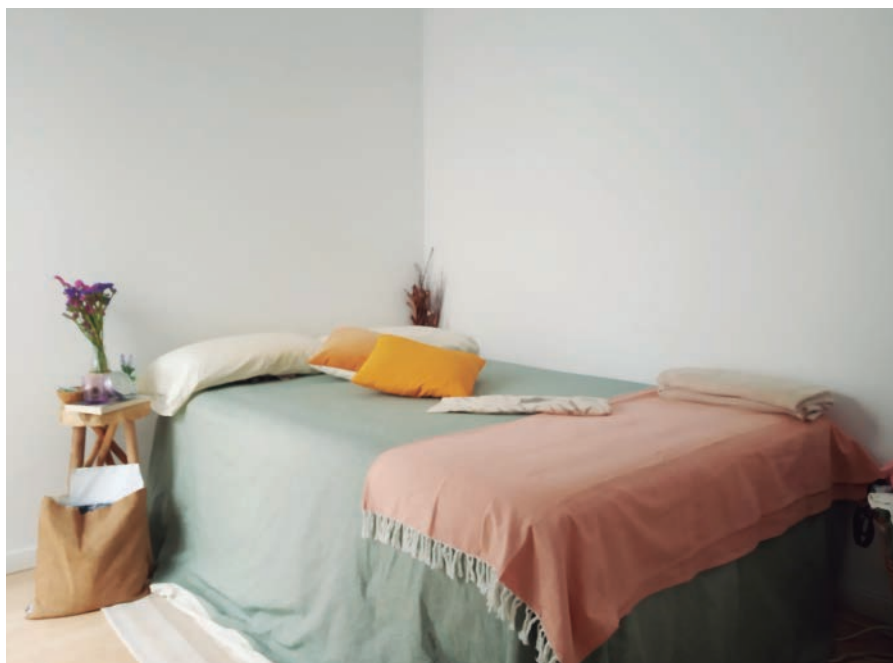
en càncers. Caldria fer un estudi estadístic vinculat a les famílies que viuen en cases insalubres, a fi de posar de manifest la importància entre el binomi salut i habitatge. La societat ha de prendre consciència de la relació intrínseca existent entre la salut i l'hàbitat i no per un tema de màrqueting o de tendència *eco*.

Resta pendent una tasca de divulgació tant important com necessària.

Cal emmarcar la concepció dels espais interiors en una òptica creativa que té un efecte directe en l'estat d'ànim.

Materials i innovació

Es defensava que cal emmarcar la concepció dels espais interiors en una òptica creativa que té un efecte directe en l'estat d'ànim i que s'alini amb un interès pels materials i la innovació. Fomentar l'estat d'ànim positiu i la fluïdesa d'espais, facilitar la interconnexió entre l'interior i l'exterior. La disciplina del *feng shui*, els orígens del qual es remunten a molt antic, vetlla per aquesta sèrie de factors.



Ciències com la geobiologia ens poden ajudar a construir habitatges més saludables



Cal promoure una arquitectura que tingui més en compte la naturalesa i el benestar de les persones (Foto: Aina Gatnau)

D'altra banda, els ponents coincidien amb què els obstacles amb què un es topa a l'hora de plasmar-los a la realitat són de naturalesa ben diversa; normativa, cultural, tècnica, humana, etc. Falta conscienciació, reconeixement, divulgació i educació. A França, per exemple, hi ha moltes cases construïdes amb tàpia i palla.

Fent un breu recorregut per Sud-Amèrica ressonaren els conceptes de geobiologia i radioestèsia, conceptes clarament més arrelats a Perú o a Colòmbia que al nostre territori. S'afirmava que aquest continent gaudeix d'una naturalesa àmplia i rica i es llançava un reclam als arquitectes perquè la tinguessin en compte a l'hora de projectar. Segons alguns dels experts, ens han obligat a conviure amb una sèrie de materials que probablement afecten molt a la salut; sense tenir en compte la baixa ni l'alta freqüència, les forces tel·lúriques, els microones, etc.

Es recalca també la importància d'apostar per la tornada a la naturalesa i a allò que és natural

com a resposta a un seguit de qüestions i, en definitiva, apostar per una concepció més holística de la construcció. Segons els experts, el futur del sector passa per la consolidació d'equips de treball interdisciplinaris, així com perquè el CTE reculli més aspectes de salut. Es defensaven les relacions de col·laboració entre lliberals que exerceixen la professió de manera vocacional: el principi actiu per no controlar el pas del temps quan un treballa.

■ Viure tancats

El *modus operandi* dels darrers temps ens ha portat a viure en caixes hermètiques. El confinament ens ha tancat més en nosaltres mateixos i ens les nostres residències habituals, accentuant-se en conseqüència factors o símptomes preexistents. Hi ha molta gent que desconeix que els problemes d'insomni que pateix poden venir ocasionats per tenir el mòdem encès i a prop de la zona de descans o que té un creuament de les anomenades forces tel·lúriques sota el seu llit. Els experts en aquests temes apunten

a diferents tipus de patologies –per exemple, la fibromiàlgia– ocasionades arran de dormir sobre aquests creuaments amb caràcter permanent.

Part del reclam cap a un enfocament més holístic del procés constructiu passava per un replantejament de la idea d'èxit en clau de metròpoli. Hi ha hagut una forta tendència a la conurbe els darrers temps i probablement, el millor per a que l'ésser humà recuperi l'equilibri passi per tornar a la naturalesa, com ja s'ha fet en altres moments de la història. Dues tercers parts de la població viu en grans ciutats i el terç restant es distribueix a la resta del territori. S'estima que un 30% de la població formarà part de l'exòde urbà i tendirà a dirigir-se al món rural. Aquesta observació obria un nou fil: el risc de fer malbé la naturalesa i generar més emissions de CO₂ com a conseqüència dels desplaçaments.

L'arquitecta tècnica Analia González apostava fermament per allunyar-se del rendiment econòmic

negatiu i dels dogmes i insistia en la recuperació de materials més orgànics que anessin en detriment de l'ús del ciment. Promoure una arquitectura que tingui més en compte la naturalesa i s'articuli al voltant d'aquesta; oblidar-nos del materialisme i del consumisme i enfocar el disseny d'espais interiors cap a la vessant espiritual i de la salut. Es posava així novament de manifest la concepció holística de la nova era constructiva a l'entrar en joc factors d'índole diversa, entre els quals hi trobem també la vessant de les energies.

■ Biorehabilitació

Apostar per la biorehabilitació i tenir també en compte la ubicació en l'obra nova. Vetllar per l'asolellament i la ventilació, impulsar la geobiologia. Promoure el coneixement de la presència d'energies naturals i artificials; vigilar la proximitat a les antenes de tel·lecomunicació.

La llum i la ventilació són necessàries per a la salut mental. El futur més immediat col·loca els patis i els jardins com a autèntiques extensions dels habitatges. El protagonisme de les plantes diàfanes.

Es parlà de la preferència dels joves pels habitatges per reformar a l'hora de comprar-se un pis i de l'aprofitament dels espais i la projecció per a aquests siguin viscuts. Del minimalisme en la seva màxima expressió, prenent forma de la reducció de possessions i el canvi de paradigma en la manera de viure. També de la introducció dels estudis de domoteràpia i la detecció de l'alta i la baixa freqüència. La regulació de la contaminació acústica, el mesurament de decibels i l'afectació dels sorolls de la naturalesa. El control de la humitat i la temperatura. La formació i la consolidació de la geobiologia i la radioestèsia.

Cap al final de la jornada, el reclam per les mesures concretes i



L'ús dels materials naturals faciliten la generació d'ambients més saludables per a les persones i els animals (Foto: Aina Gatnau)

El futur més immediat col·loca els patis i els jardins com a autèntiques extensions dels habitatges.

accessibles per a millorar la qualitat de vida als habitatges era evident. Els experts destacaren les següents:

- Gaudir de terrasses i patis com a extensió de la vida privada.
- Potenciar la llum i la ventilació.
- Proposar espais que interactuïn més amb l'exterior.
- Concebre els espais per ser viscuts i no només vistos.
- Implantar materials naturals que cristal·litzin amb la generació de nous ambients.
- El suro: no es podreix i és ignífug.

- La palla: la més eficient a nivell tèrmic

- L'argila: regula molt bé la humitat i neteja l'aire. Les parets radiants amb arrebossats d'aquest material poden sortir al mateix preu que qualsevol altra instal·lació de calefacció.

- Vetllar per les correctes proteccions al foc d'estructures metàl·liques

- Ser escrupolosos amb els traçats de climatització i les ubicacions dels retorns

- Apantallar. Malgrat l'encariment que això suposa, s'insistia en la relació causa–efecte entre certes malalties i les ones electromagnètiques.

Finalment, els ponents recordaven que les AAPP i els Col·legis també poden aportar el seu gra de sorra en aquesta nova fase, tal i com es posa de manifest amb l'organització d'aquest cicle de Diàlegs Construcció i la redacció del present article. ■

L'autora: Elisenda Gadea és arquitecta tècnica i periodista

Maleïdes jardineres!

Jordi Lleal i Giralt / © Fotos de l'autor

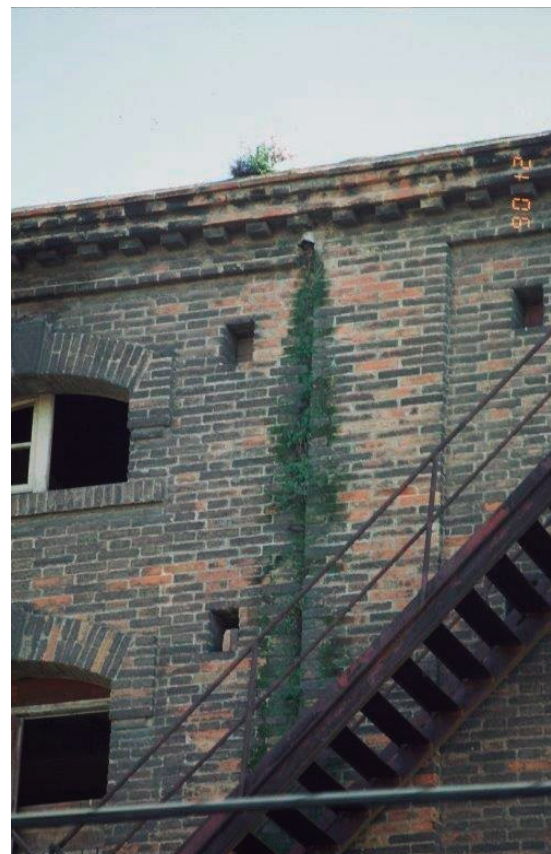
La Mare Natura és molt sàvia, i s'adapta a les circumstàncies més adverses que ens podem imaginar. Caminant pels carrers ho podrem comprovar, a les canals pluvials de teula ceràmica de cases antigues, com que el morter de calç amb el qual es col·locaven les teules acostumava a portar terra, les restes s'acumulen a la canal i allà, oh meravella! hi creixen uns geranis ufanosos. Als murs prefabricats de contenció de terres en les escletxes també i creixen plantes i flors. Voreres poc transitades al costat de la façana també i als escocells, sense que ningú hagi plantat res, com a les esquerdes de l'asfalt per on no passen vehicles, atemorides treuen les fulles unes valentes herbetes.

Però també es planten i creixen arbres als nostres jardins, com les figueres de les quals les seves arrels s'estiren buscant l'aigua fins a molts metres i arribant a taponar claveguerons, altres com els pollancrecs necessiten molta aigua i poden arribar a assecar el sòl proper, que si estan a la vora d'una casa en canviar el volum del terreny, cedeixen els fonaments superficials i poden arribar a provocar esquerdes a la casa. Voreres aixecades i murets esquerdatats a jardins per la força de les arrels dels arbres són molt habituals, tampoc no són recomanables l'eucaliptus, om, vern, acàcia, castanyer i el salze. ■

L'autor: Jordi Lleal i Giralt és arquitecte tècnic col·legiat núm. 2281

NOTA DEL DIRECTOR

En el moment que tancàvem aquest número de L'INFORMATIU ens queia l'ànima als peus quan ens informaven de la mort del company Jordi Lleal i Giralt ocorreguda a finals de novembre. Un cop més, en Jordi ens havia proposat iniciar una nova sèrie d'articles que estarien dedicats a temes d'actualitat i curiositats diverses relacionades amb la pràctica professional. I mentre recordem aquest excel·lent professional, col·laborador de L'INFORMATIU i millor amic, publiquem el primer i únic article de la sèrie, que ben segur ens ajudarà a dibuixar un somriure en aquest temps de tristor. Descansa en pau, amic!



Prototip aerotransportable

Execució d'un hangar per a aeronaus A-400 de la Maestranza Aérea de Sevilla

Jordi Lacambra, Jordi Vinyoles, Albert Bordera i Enric Cardús / @ Fotos dels autors

En l'àmbit del programa de I+D+i Greenmar, es desenvolupa el projecte d'un hangar i oficines annexes per al manteniment d'avions de transport militar Airbus A400 que ha estat finançat pel Ministeri d'Economia. L'hangar i les oficines s'ubiquen en la zona Militar de l'Aeroport de San Pablo, Parcel·les 1.5 i 1.6 segons el pla director de la Maestranza Aérea de Sevilla (MAESE).

S'ha construït un prototip real d'un sistema d'edificació ràpida amb un sistema de construcció prefabricada modular, d'alta eficiència energètica mitjançant energies renovables per a la seva climatització, amb abastiment elèctric capaç de ser aerotransportable, muntable, desmuntable i modificable, tant per a instal·lacions permanents com provisionals.

Es compon d'una nau d'una sola planta amb coberta corba i un edifici de dos plantes amb ús de taller de manteniment en planta baixa i oficines en planta superior. El conjunt de la nau i l'edifici es connecten mitjançant un pas cobert per facilitar les operacions de manteniment. En el disseny s'ha tingut en compte els criteris marcats per la direcció d'infraestructura del **Mando de Apoyo Logístico** de l'exèrcit de l'aire.

■ L'hangar

L'interior de l'hangar es divideix en dues zones diferenciades la zona d'hangar de dimensions 62,84 m x 71

m i altura 23,83 m en la zona de la cua de l'avió i 16,78 m en la zona del fusellatge. L'accés principal de l'avió està format per una porta d'obertura vertical dividida en tres sectors per a permetre l'optimització del seu ús.

Mides finals Hangar:

Dimensions hangar	
Longitud interior lliure	71 m
Ample interior lliure	62,84 m
Superfície útil interior hangar	4470,83 m ²

L'estructura principal està formada per pòrtics en forma d'arc sobre pilars de 6 metres d'alçada. Els pòrtics es componen per addició de piràmides de base quadrada de 4 metres i 3,3 metres d'alçada. L'estructura secundària, corretges i elements de tancament verticals són formats per perfils connectats als pòrtics. Tota l'estructura està formada per perfils d'aliatge d'alumini extruït 6082 T6 connectats

amb elements femelles units amb cargols d'acer de classe 8.8.

En les parts de l'estructura sol·licitades a tracció i en les creus de Sant Andreu s'utilitzen cables d'acer d'alta resistència. Per la part inferior dels arcs i corretges s'ha tancat l'envolupant mitjançant panells sandvitx d'acer lacat i llana de roca cargolats a l'estructura d'alumini i segellats entre ells amb bandes intumescent per a la protecció de l'estructura. La façana i envolupant de l'hangar s'ha tancat també amb panells sandvitx d'acer lacat i llana de roca. La pell exterior de coberta i capa impermeable està composta per una lona de PVC col·locada una lona entre cada arc. La porta principal està formada per una porta d'obertura vertical dividida en 3 sectors per a permetre l'optimització del seu ús.

■ L'edifici annex

L'edifici d'oficines se situa a la zona testera sud de l'edifici. L'edifici cobert per la mateixa envolupant





tèxtil de l'hangar està format per planta baixa, planta primera i coberta accessible per al manteniment de maquinària de climatització. En planta baixa es troben els tallers de manteniment de l'avió, accés a la zona d'oficines i els vestuaris del personal. La planta primera està ocupada per oficines, sales de reunions i banys. Les dues plantes es comuniquen a través d'un ascensor i una escala interior.

La coberta plana que s'utilitza per albergar maquinària d'instal·lacions, és accessible per al seu manteniment mitjançant una escala de gat situada en un extrem de l'edifici d'oficines que connecta amb una passarel·la en coberta i que dona accés a les màquines. L'edifici annex de mides en planta 62,84 m x 9,89 m consta per tallers de man-

teniment en el pis inferior a nivell d'hangar i d'oficines en tota la planta superior. La coberta de l'edifici annex s'aprofita per tal d'ubicar part de les maquinàries de climatització.

Dimensions edifici annex	
Longitud	60,29 m
Ample	9,89 m
Altura	8,38 m

L'estructura està projectada amb un sistema estructural de nusos i pilars prefabricats d'aliatge d'alumini de l'empresa Gaptek. Es modula la distància entre pòrtics a 2,4 m respectant el sistema del fabricant. S'han distribuït els espais en funció d'aquesta distància. Els forjats de l'edifici estan formats per safates d'alumini extruït encadellades

entre elles. L'envoltant està format per una doble capa de panell sàndvitx de llana de roca i PUR en la cara exterior.

Les divisòries interiors s'han realitzat mitjançant envans de guix laminat emprant diferents tipologies segons l'ús de les estances. EL fals sostre s'ha executat mitjançant plaques de guix laminat resistent al foc amb una llana de roca de 80 mm. L'entrada de les oficines i dels vestuaris té una alçada lliure que es redueix a 3 m donat que el terra està elevat respecte la llosa de l'hangar. La comunicació entre les dues plantes es realitza mitjançant una escala i un ascensor.

Existeix un pas de vehicles que uneix la zona exterior de l'hangar amb la zona on s'ubica l'avió.



■ El sistema constructiu

S'ha construït un prototipus real d'un sistema d'edificació ràpida amb un sistema de construcció prefabricada modular i d'alta eficiència energètica. Aquest prototipus es pot aerotransportar, muntar i desmuntar i modificable tant per instal·lacions permanents com per a provisionals.

El sistema d'arquitectura modular desenvolupat permet obtenir tots els avantatges d'una edificació tradicional i gràcies a les actuacions en aquest projecte s'han utilitzat noves tecnologies de fabricació, equips i materials, amb la finalitat d'aconseguir la disminució dels temps de fabricació i muntatge, sense haver de renunciar a cap de les característiques bàsiques desitjables per a una infraestructura moderna d'alt rendiment, ja sigui permanent o provisional.

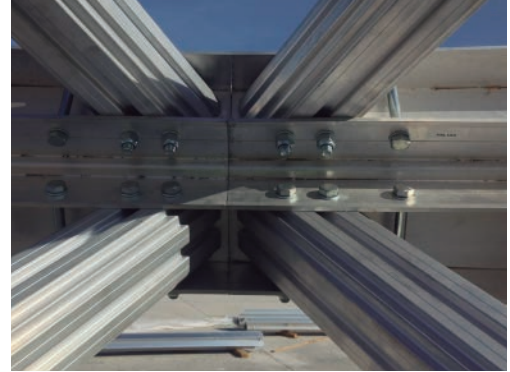
Dins dels principals objectius desenvolupats en aquest projecte s'han de destacar les següents característiques:

1. Modulabilitat i adaptabilitat a les necessitats del projecte.
2. Capacitat de ser muntable, desmuntable, transportable, modificable i emmagatzemable.
3. Compliment del codi tècnic i eurocodis.
4. Eficiència en termes energètics.
5. Integració d'energies renovables: aerotèrmia, geotèrmia, etc.
6. Mínim manteniment.
7. Ràpida fabricació i implantació.
8. Durabilitat, economia, manteniment i sostenibilitat ambiental des de la seva fabricació al seu reciclat.
9. Confort i salubritat.
10. Desenvolupament sistèmic per aconseguir la solució a un problema.
11. Possibilitat d'amortització pels

estalvis en energia i manteniment al llarg del seu cicle de vida.

Com a avantatges s'han de destacar:

1. Disminució de l'energia primària necessària per al proveïment de generadors, equips bàsics de producció per al proveïment de climatització i ACS en tot tipus d'infraestructures.
2. Disminució dels elevats costos de combustibles fòssils en la generació d'energia en qualsevol instal·lació, temporal o permanent i amb independència de les condicions climàtiques de l'entorn.
3. Menor pes per unitat de superfície (estalvi energètic a l'hora de transportar). La utilització d'alumini estructural amb resistència propera a l'acer, 2.600 kg/cm² en alumini 6082 T6 enfront de 2.750 kg/cm² de l'acer però amb un pes 3 vegades menor, permet ser transportat fins i tot



per mitjans aeris de forma econòmica, ràpida i eficaç.

4. Menor nombre de persones necessàries per al muntatge.
5. Menor nombre de qualificacions específiques per al personal, la qual cosa redueix els costos de formació del personal, la qual cosa també afavoreix el necessitar un menor nombre de persones per al muntatge.
6. Menor consum energètic i de recursos.
7. Major durabilitat i eficiència de les instal·lacions associades com la il·luminació de baix consum.
8. Menor quantitat de maquinària necessària pel muntatge, la qual cosa redueix el consum energètic derivat de l'ús de la mateixa i el necessari pel seu transport.

■ L'execució de l'obra

La singularitat del sistema d'estructura d'alumini està pensat perquè el muntatge pugui estar a l'abast

de personal poc qualificat que pugui muntar i desmuntar quantes vegades sigui necessari l'hangar construït. Per tant el personal de l'obra estava format per operaris sense cap tipus de formació especialitzada, que van poder complir amb els terminis i la qualitat establerts.

Totes les peces que conformen l'estructura estan perfectament definides i identificades i les unions entre elles son cargolades sense cap tipus de par de torsió, per tant el control d'execució és molt més àgil i senzill, ja que un cop muntat el pòrtic abans de enlairar-lo i col·locar-lo en el lloc definitiu es podia inspeccionar amb un espai molt curt de temps, sense dependre d'assajos en les unions que el conformen. Solament cal verificar que les dues peces d'alumini que s'han d'unir estiguin en contacte a part de confirmar que les peces eren les que havien de ser segons el plànol de detall del pòrtic.

Durant l'execució també vam haver d'anar prenent decisions conforme avançava la construcció de l'estructura segons els problemes que anaven sorgint, com pot ser el retesat dels cables tirants de les

parts del entrebigats un cop anava rebent més càrrega l'estructura,

Va ser molt complicat també poder instal·lar la primera lona de cobriment sencera d'una sola peça i es va decidir tallar la lona en dos trossos; vàrem ser capaços de muntar quasi bé tota la resta de les lones amb el mateix temps que vam tardar en col·locar la primera.

Aquest tipus de construcció està pensat perquè es pugui utilitzar i reutilitzar en diferents llocs de la geografia mundial aprofitant tot el material degut al seu alt grau d'aprofitament i reutilització. La seva manipulació és molt fàcil degut al seu poc pes i màxima facilitat de manipulació.

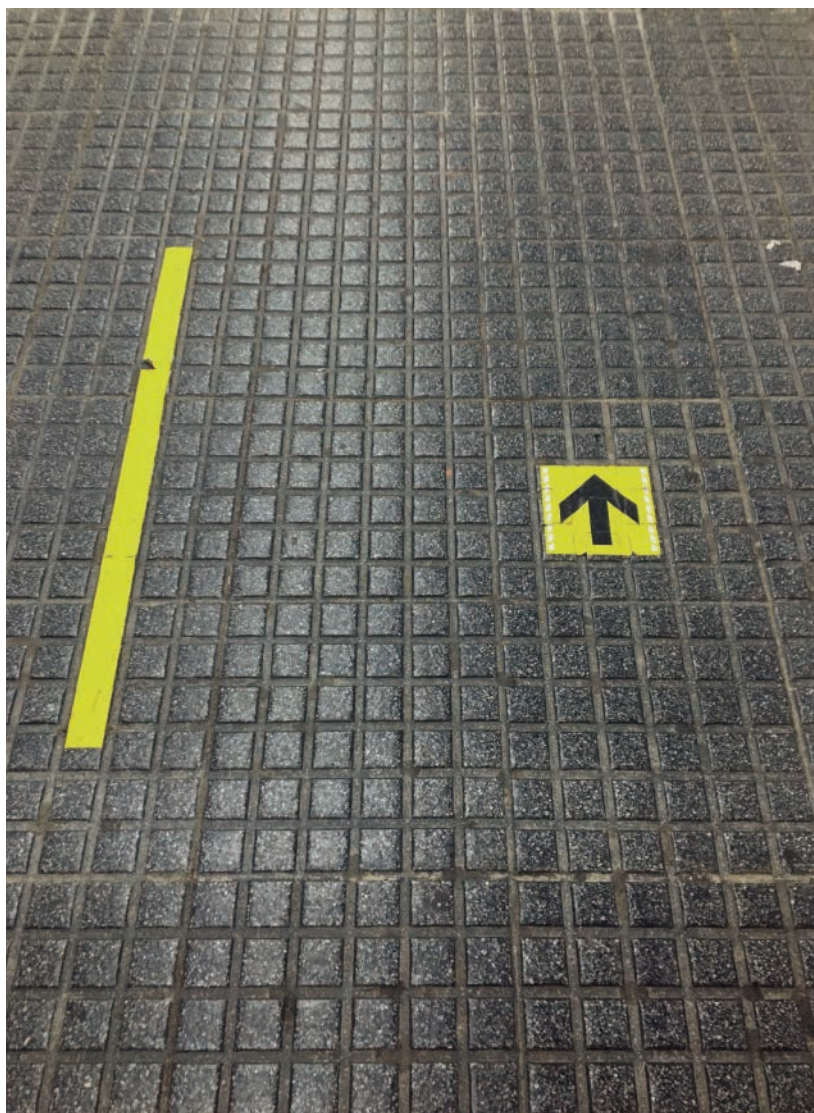
I un últim aspecte molt important és la rapidesa d'execució de l'obra. El temps que es va tardar en fer aquesta construcció, sense tenir en compte la fonamentació, va ser de 15 setmanes. Per tant, les despeses indirectes es minimitzen al màxim. ■

Els autors: Jordi Lacambra i Jordi Vinyoles són directors de l'obra. Albert Bordera i Enric Cardús són els directors d'execució.

La construcció també lluita contra la pandèmia

Comencen a consolidar-se demandes que afecten a la construcció per tal de prevenir sempre que sigui possible la transmissió del virus

Josep Olivé © Fotos: Aina Gatnau



La pandèmia ha comportat importants restriccions a la mobilitat

Ara fa alguns mesos, en un article anterior sobre com el Covid-19 podria afectar al sector de la construcció, deia que si aquesta emergència no durava gaire no hi hauria afectacions o serien molt escasses, però que si s'allargava en el temps sí que n'hi hauria⁽¹⁾. Ara, mig any després, estem veient que ja portem deu mesos de la pandèmia i no hi ha perspectives de què desaparegui a curt termini. Per tant, estan començant a consolidar-se demandes que afecten a la construcció per tal de prevenir, en el possible, la transmissió del virus.

Entre aquestes demandes n'hi ha que se centren en el procés de construcció, d'altres en el disseny de la construcció -o més globalment, en el concepte d'hàbitat per tal de què ajudin a millorar la salut- unes altres en els hàbits d'ús de la construcció, en l'emplaçament d'aquesta construcció o en les característiques mateixes de la construcció. De totes, excepte d'aquesta última se n'ha parlat molt, encara que se n'ha fet poc -com deia en l'anterior article.



El confinament i tancament de locals ha produït un trasbals en l'activitat laboral i econòmica

Avui, per tant, toca fixar-se en aquest darrer grup, que podríem dir-ne de "mitjans directes" per tal de combatre el virus, integrats o sobreposats als nostres edificis. Molts estan basats en tecnologies ja existents, però ara aplicades i ajustades específicament a aquesta finalitat. En només un any -per llarg que se'ns hagi fet- es fa difícil descobrir coses noves i més encara si tenim en compte que poc es coneix del mateix virus! Per tant tampoc podem exigir a aquestes propostes que ens garanteixin una seguretat del 100% però sí en una proporció determinada, que sempre és més que res.

En aquest sentit, reproduiré un exemple força visual que fa servir el personal sanitari i que potser

Redoblar els mitjans de protecció sempre pot ser útil per a una millor prevenció, encara que cap d'aquests mitjans sigui, per si sol, totalment efectiu.

el lector ja coneix: si agafes un tall prim de formatge Emmmental, cèlebre per les seves cavitats esfèriques dins la massa, molt possiblement et trobis que té diversos forats que, equiparats a filtres protectors, deixin passar el virus. Ara bé, si agafes un

tall gruixut o diversos de fins superposats d'aquest deliciós formatge, ja no hi haurà connexió entre els forats per on et puguis infectar. Per tant, com a conclusió, redoblar els mitjans de protecció sempre pot ser útil per a una millor prevenció, encara que cap d'aquests mitjans sigui, per si sol, totalment efectiu. A continuació presentem diverses propostes que van en aquesta direcció.

Cuideu-vos molt! ■

Autor: Josep Olivé i Saperas és arquitecte i professor de Construcció a La Salle Arquitectura de la Universitat Ramon Llull (URL)

(1) Vegeu l'article *Es pot saber com la Covid canviarà la nostra professió, les nostres vides?* per Josep Olivé. L'INFORMATIU núm. 365 del tercer trimestre de 2020.



Edifici hospitalari polivalent al Parc Pere Virgili de Barcelona

Joan Vallès i Sabater, arquitecte tècnic, col·legiat 10.847

Aquest any ha estat diferent per a tothom. Diferent perquè cadascú s'ha hagut d'adaptar a les noves circumstàncies provocades per la pandèmia que vivim. A Calaf Grup vam encetar l'agost sent adjudicatari d'un gran repte sense precedents. El projecte i obra de dur a terme, en 20 setmanes, un dels 5 edificis hospitalaris polivalents que estaran destinats a enfortir el sistema sanitari de CatSalut. L'edifici, d'uns 4.000m², constarà d'una planta baixa per serveis generals i de tres plantes superiors d'hospitalització i d'unitats de crítics. A la planta coberta s'hi ubicarà la maquinària que permetrà el funcionament de tot l'edifici.

El primer repte va ser constituir en 24 hores la UTE Fasticovid, integrada per Calaf Constructora, SEROM

(ambdues empreses de Calaf Grup) i CIMELSA. Tenir bons companys de viatge és essencial per assolir la qualitat demanada pel client.

Conjuntament amb el del despatx d'arquitectura PMMT, que va ser qui va plantejar la idea inicial de l'edifici, i amb el personal mèdic de l'hospital vam donar forma al projecte definitiu que cobreix necessitats actuals i futures. La comunicació i la col·laboració entre totes les parts han esdevingut l'eina essencial del procés, generant un clima de pertinença a un únic equip que fa que sentim garantit l'èxit del projecte.

Un factor clau des de l'inici del projecte està sent reunir i organitzar un gran equip de treball pluridisciplinari d'altíssim nivell. Aquest està integrat per projectistes, arquitectes

i enginyers, caps d'obra d'arquitectura i instal·lacions, caps de producció i encarregats, LEAN managers, BIM managers, assistencials i representants de la propietat.

La gestió de les persones és la part més enriquidora i, alhora, complexa del procés. La pressió d'uns *timings* tan ajustats recau sobre els processos de presa de decisions i de resolució de problemes i, per tant, es requereix de gestors d'equips referents. Alhora, una de les experiències més reconfortants és l'oportunitat d'aprendre de companys de disciplines molt diverses, que sovint treballem per separat.

La selecció de col·laboradors es fa prioritant la capacitat de resposta, confiança i qualitat. Tots s'integren a l'equip inicial, aportant el seu



valor i experiència. Aquesta sistemàtica de treball s'usa en paral·lel a la definició econòmica, topada al contracte amb un preu d'adjudicació i modalitat claus en mà. Els increments i decrements generats, es van gestionant diàriament en paral·lel a tots els processos. La gestió de la incertesa en l'àmbit econòmic ve compensada per decisions de tot l'equip en una mateixa direcció.

Partint d'aquest *timing* de 20 setmanes, els valors més importants esdevenen l'agilitat i la velocitat, sense descuidar en cap moment la prevenció de riscos. Per aconseguir-ho, s'ha decidit treballar simultàniament en tres fronts:

1. Base de recolzament *in situ*.
2. Construcció industrialitzada a taller.
3. Construcció *in situ* a obra combinant metodologia tradicional amb la industrialitzada.

Estem convençuts que la combinació de sistemes constructius tradicionals *in situ* amb altres tipologies industrialitzades és la base del futur d'una nova forma de construir.

Aquest sistema de treball permet un augment de la productivitat, la qualitat i la velocitat de la producció.

■ Metodologia amb noves tecnologies

La metodologia LEAN ha estat la filosofia adoptada pel projecte i ha permès integrar els processos de disseny de l'edifici, els càlculs, el control de qualitat i el procés d'execució. En el procés de disseny, l'eina essencial ha estat el modelat BIM, tant per arquitectura com per instal·lacions, que ha permès detectar les col·lisions i resoldre-les a l'instant. En situacions crítiques, la metodologia SCRUM ha estat l'eina que ens ha permès posar ordre entre les taques. Finalment, el Last Planner System (LPS) s'ha implementat en els processos d'execució d'obra per minimitzar les folgances i reduir terminis. El LPS s'ha implementat tant als treballs a fàbrica com a l'execució de l'obra *in situ*, permetent una planificació i coordinació entre els dos fronts de treball simultanis.

Els treballs de moviment de terres, excavació i fonamentació es van iniciar quan encara s'estava



dissenyant i calculant l'edifici. Això va obligar a reprocessar diàriament alguns dels equips o maquinària previstos. La major part de la fonamentació es va realitzar amb sabates, pous i riostes. El buidat general del solar, excavació i reomplert de sabates i pous es va realitzar en 20 dies naturals. La fonamentació es va completar amb la construcció d'uns nans com a estructura de recolzament pels futurs mòduls. Aquests, a la seva part superior, van proveïts d'unes platines d'assemblatge dels futurs elements.

A la part sud de l'edifici s'hi ubicarà un soterrani que connectarà la nova instal·lació amb el Parc Sanitari mitjançant una galeria de nova construcció. Per tal de construir-lo, es van haver de realitzar pantalles profundes i recolzaments.

En paral·lel, es va iniciar la fabricació de les estructures modulars. Un cop acabada l'estructura, es va



implementar el forjat col·laborant i es va ignifugar l'estructura per garantir la llicència ambiental. Per a les façanes, es va apostar per una subestructura de *steel frame* amb guies de 90 mm i 8 mm de gruix com a base de suport tant, per les façanes com pels trasdossats interiors.

Posteriorment, el panell sandvitx llis de llana de roca serà la base de suport de l'acabat superficial de façana, que es farà mitjançant xapa miniona acabada lacada blanca. Els acabats i segellats perimetral de façana i finestres es van acabar d'ajustar a la fàbrica, abans de ser carregats i transportats. L'últim pas va ser la col·locació de xarxes perimetral de seguretat.

El procés de transport dels dos primers mòduls es va fer en dues

La construcció d'aquest edifici en 20 setmanes no seria possible sense la gran implicació de totes les persones que hi participen

fases, ja que l'entrada a Barcelona va ser coordinada amb la Guàrdia Urbana. Després de fer nit a mig camí, quatre agents motoritzats van acompanyar els camions des del punt de trobada. La descàrrega i assemblatge dels mòduls es va fer el mateix dia. Un cop muntades aquestes dues plantes, es procedirà simultàniament al muntatge de

les instal·lacions i envans interiors. Aquest procés es repetirà per les dues plantes superiors acabant així l'edifici segons les dates previstes.

Volem destacar que la construcció d'aquest edifici en 20 setmanes no seria possible sense la gran implicació de totes les persones que hi participen, persones que tenen present que aquest projecte pot salvar vides. Agraïm des d'aquestes línies la implicació i l'esforç de tothom que ho està fent possible.

Seguim endavant! ■

CALAF
CONSTRUCTORA

www.calafconstructora.com

Sistema certificat de construcció industrialitzada de cases passives a mida



Certificació ATE

El sistema EVOWALL té la certificació ATE (ETA) - Avaluació Tècnica Europea, atorgada per l'ITEC, amb la Declaració de Prestacions i el marcatge CE, ja que, per la seva innovació, encara no està cobert per una norma europea harmonitzada.

El sector de la construcció està evolucionant cap a la industrialització per guanyar en eficiència tècnica i energètica. Hi ha diversitat de sistemes prefabricats que miren en aquest sentit, però deixen de banda la part essencial de la construcció: **l'arquitectura**. En aquest sentit Evowall ha desenvolupat i certificat un sistema per oferir els avantatges de la construcció industrialitzada en cases de baix consum sense perdre l'essència de l'arquitectura.

■ Cases Passivhaus prefabricades a mida

Les cases Evowall es fabriquen a mida seguint l'estàndard Passivhaus. La industrialització de les parets amb excel·lents prestacions, permet obtenir cases amb **efici-**

ència energètica A+ certificables Passivhaus, amb un gran control de costos i temps.

Les parets incorporen l'estructura, l'aïllament, el recobriment de formigó, una capa de guix a l'interior i el pas de les instal·lacions, tot en 30 cm de gruix i aconseguint una **conductivitat tèrmica de 0,20 W/m2K**.

El sistema s'adapta a cada projecte i es fabrica a mida. L'arquitecte té la llibertat de dissenyar la llar adequada per als clients, amb la tranquil·litat d'utilitzar un sistema amb els costos, ponts tèrmics i hermeticitat controlats. El fet d'utilitzar materials tradicionals permet donar un aspecte d'obra tradicional i allunyar-se de l'estètica de casa prefabricada, permetent que altres industrials, tot i no ser especialistes

Passivhaus, intervinguin en els acabats sense posar en risc les característiques de la **casa de consum energètic gairebé nul nZEB**. També simplifica possibles futures reformes.. ■



Ctra. Artés, s/n 08272
Sant Fruitós de Bages
Telèfon: 93 878 64 88
evowall@evowall.com
www.evowall.com

Bombes de calor per a baix consum i protecció del medi ambient



Aproximadament una quarta part del consum energètic total de España recau sobre les llars. En una llar, prop de la tercera part de l'energia consumida es fa servir per escalfar l'habitatge. Amb aquestes dades resulta clar on s'han d'aplicar raonablement les mesures per a estalvi energètic i reducció d'emissions de CO₂. Mitjançant protecció tèrmica, per exemple, aïllament millorat, finestres modernes i un sistema de calefacció de baix consum i respectuós amb el medi ambient, poden assolir-se bons resultats.

Una bomba de calor capta la major part de l'energia d'escalfament de l'entorn, mentre que tan sols una petita part s'incorpora en forma d'energia de treball. El rendiment de la bomba de calor (xifra

de rendiment), es troba entre 3 i 6, en una bomba de calor aire – aigua entre 3 i 4,5. És per això que les bombes de calor resulten ideals per a un escalfament de baix consum i protector del medi ambient.

■ Supraeco Hydro. Tecnologia compacta amb connexió hidràulica

La gama de bombes de calor Hydro destaquen per varies innovacions creades pel GRUP BOSCH per fer-la més eficient i tecnològica.

- COP fins 5,09
- Reversible: fred i calor
- Rang de funcionament amb temperatures exteriors fins a 20°C en calor i fins a + 45°C en fred
- Gran modulació: compressor inverter

El mòdul o unitat de comandament HPC 400 permet una utilització senzilla de la bomba de calor. La comunicació del HPC 400 amb els components de la instal·lació es realitza per EMS 2 BUS i permet realitzar la regulació principal, ajustables individualment per a cada circuit de calefacció.

■ Supraeco Frigo Split. Tecnologia partida i connexió frigorífica

La gama de bombes de calor aire aigua Supraeco Frigo compta amb 9 models des del 8,6 KW fins els 17,4 KW i 4 mòduls interiors per a la integració amb calderes, recolzament elèctric, dipòsit d'a.c.s integrat o dipòsit solar.

- COP fins 4,80
- Reversible: fred i calor
- Rang de funcionament amb temperatures exteriors fins a 20°C en calor i fins a + 45°C en fred
- Gran modulació: compressor inverter. ■



Robert Bosch España
C/Sancho de Ávila, 80
08018 Barcelona
Tel: 60972 86 42
diana.tirados@es.bosch.com
www.junkers.es



La construcció de dutxes d'obra sense obra

L'empresa Schlüter-Systems presenta, per a la construcció de plats de dutxa d'obra a nivell de sòl, la seva nova gamma completa Schlüter-SHOWER. Per a això ha redissenyat completament la seva gamma de panells de pendent impermeabilitzats amb la làmina Schlüter-KERDI. Els nous panells de pendent Schlüter-KERDI-SHOWER ofereixen la base perfecta per a la construcció de dutxes a nivell de sòl amb drenatges puntuals i lineals.

Els panells prefabricats de poliestiré són estables a la pressió i estan recoberts amb la làmina d'impermeabilització Schlüter-KERDI. En dutxes a nivell de sòl creen un pendent suficient per als sistemes de drenatge lineal Schlüter-KERDI-LINE i de drenatge puntual Schlüter-KERDI-DRAIN. Els panells de pendent s'instal·len directament sobre un suport anivellat i es tallen fàcilment amb un cúter per les zones de tall premarcades.

Solucions personalitzades

La nova gamma de panells redissenyada ofereix una solució per a qualsevol mena de dutxa:

- 3 mesures de panells per a un drenatge lineal central
- 7 mesures de panells per a un drenatge lineal perimetral i una versió especial per a la substitució d'una banyera
- 10 mesures de panells per a un drenatge puntual central - 2 mesures de panells per a un drenatge puntual desplaçat, que inclou també una versió especial per a la substitució d'una banyera.

Els panells prefabricats no sols eviten la creació dels pendents amb morter, sinó garanteixen al mateix temps l'estanquitat completa dels plats. La impermeabilització de les parets i dels encontres amb els plats es realitza amb la làmina Schlüter-

KERDI. Aquesta làmina d'impermeabilització testada ara també està disponible en els amplexos de 150 cm i 200 cm. Aquest format més ample és ideal per a la impermeabilització de parets, evitant la presència de solapes en la zona de la dutxa.

La família Schlüter-KERDI-BOARD completa la gamma per a la creació de dutxes prefabricades. Els seus panells ultralleugers i impermeabilitzats permeten la construcció de bancs, lavabos, fogons, fornícules i molts elements més, que es poden revestir directament amb ceràmica i molts acabats més. ■



Jorge Viebig, gerent
Telèfon: 93 424 11 44
www.schluter.es

GUIA ACTIVA

La seva solució professional. Busca una empresa? si vol ampliar la seva cartera de proveïdors consulti la Guia Activa de L'INFORMATIU.

Les empreses interessades a presentar els seus productes al Col·legi poden dirigir-se al departament comercial del CAATEEB:

Si voleu fer una inserció, truqueu al 932 40 20 57

- 01 - ESTRUCTURES
- 02 - COBERTES
- 03 - AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS
- 04 - FAÇANES
- 05 - TANCAMENTS I DIVISIONS
- 06 - REVESTIMENTS I PAVIMENTS
- 07 - REHABILITACIÓ
- 08 - INSTAL·LACIONS
- 09 - INTERIORISME
- 10 - CONSTRUCTORES
- 11 - TANCAMENTS PRACTICABLES
- 12 - ENVIDRAMENTS
- 13 - MITJANS AUXILIARS
- 14 - INFORMÀTICA
- 15 - SANITARIS
- 16 - SERVEIS GENERALS
- 17 - MAQUINÀRIA
- 18 - INDUSTRIALS
- 19 - CLIMATITZACIÓ
- 20 - BASTIDES
- 21 - AUTOMOCIÓ
- 22 - APUNTALAMENTS
- 23 - CONSTRUCTORES
- 24 - DEMOLICIONS
- 25 - PROTECCIÓ PERIMETRAL
- 26 - SOLUCIONS ACÚSTIQUES
- 27 - ANTIHUMITATS
- 28 - LABORATORIS
- 29 - MANTENIMENT

01 - ESTRUCTURES



**ENCOFRATS
ENGINYERIA
SOLUCIONS
EXPERIÈNCIA
SERVEI**



www.alsina.com

NOUBAU

El sistema de renovació de sostres

Refuerzo de forjados, sistema válido para viguetas de madera, hierro u hormigon

☎ 93 796 41 22 - www.noubau.com
Via Augusta, num 15/25 - 08174 Sant Cugat del Valles



ESTRUCTURAS CONDAL S.A.

FONAMENTS I ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Via Augusta, 320-332, Baixos • 08017 Barcelona
Tel.: 93 204 64 11 • Fax: 93 280 03 06

**REFORÇ I RECUPERACIÓ
DE TOT TIPUS DE SOSTRES**

COINTECS

www.cointecs.com
93.308 83 85 ingenieros@cointecs.com

02 - COBERTES

ONDULINE INDUSTRIAL
www.onduline.com/es

CHOVA
www.chova.com

URETEK
www.uretek.es

03 - AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIÓ

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

Soluciones químicas per la construcció sostenible

Master Builders Solutions España, SL
www.master-builders-solutions.com/es
mbs-cc@mbcc-group

A brand of MBCC GROUP

ACTIS
www.aislamiento-actis.com

BOSCH & VENTAYOL
www.boschiventayol.com

DGI THERMABEAD IBERICA S.L.
www.thermabead.com

IMREPOL, S.L.
www.imrepol.com

LATERLITE
www.laterlite.es

NEOPROOF SL
www.neoproof.net

PERLITA Y VERMICULITA S.L.
www.perlitayvermiculita.com

ROCKWOOL
www.rockwool.es

04 - FAÇANES

ESTUCS 1881 S.L.
www.estucscasadevall.com

TRESPA
www.trespa.com

05 - TANCAMENTS I DIVISIONS

KNAUF INSULATION
www.knaufinsulation.com

TECHNAL
www.technal.es/es/Profesional

06 - PAVIMENTS I REVESTIMENTS



Soluciones para la colocación de pavimentos y revestimientos cerámicos.

Schlüter-Systems S. L. Apartado 264
Oficinas y Almacén: Ctra. CV-20 Villareal-Onda - Km. 6,2
12200 Onda (Castellón)
Tel. 964 - 24 11 44 - Fax 964 - 24 14 92
E-Mail info@schluter.es - Internet www.schluter.es

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

Soluciones químicas per la construcció sostenible

Master Builders Solutions España, SL
www.master-builders-solutions.com/es
mbs-cc@mbcc-group

A brand of MBCC GROUP

ANFAPA
www.anfapa.com

CERÀMIQUES DEL FOIX
www.roca-tile.com

FICXER
www.ficxer.com

FORBO PAVIMENTOS
http://www.forbo-flooring.es

GRES de ARAGON
www.gresaragon.com

IBERMAPEI
www.mapei.es

PORCELANOSA
www.porcelanosa.com

REVESTIMIENTOS ESPECIALES GARCIA
www.regarsa.com

ROSA GRES
www.rosagres.com

SCHLUTER SYSTEMS
www.schluter.es

SIKA group
www.sika.com

VIVES AZULEJOS Y GRES
www.vivesceramica.com

WEBER-SAINT-GOBAIN
www.weber.es

GRES PANIA
www.grespania.com



40
años haciendo pavimentos
Numancia, 73 1º D
08029 Barcelona
93 363 35 69
pavindus@pavindus.com
www.pavindus.com

07 - REHABILITACIÓ



4ark
REHABILITA RESTAURA
RECONSTRUIT VALORS
RESTAURACIÓ. REHABILITACIÓ INTEGRAL. REFORÇOS ESTRUCTURALS



PROPAMSA
Productes i solucions per la construcció
PAM VAT REVAT BORADA PROPAM BETEC
C/ Ciments Molis s/n P. I. Les Fallalles
08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)
Tel. 936 806 040 - Fax. 936 806 049
www.betec.es
www.propamsa.es



ibertrac
DES DE 1977
Ibertrac amb més de 30 anys realitzant serveis per a la protecció i control de plagues.
93 439 31 04
93 430 43 01
ibertrac.com • termitas.net
EL CONTROL DE TÉRMITES
REPOSICIONA ESTRUCTURES PROTEGE EL PATRIMONI
PROTECCIO I CONTROL DE PLAGUES



Trac 20 ANYS
ENTENENT ELS EDIFICIS
Castella 40-46
08018 Barcelona
93 486 43 00
tracrehabilitacio.cat



SOMHI
CONSTRUCCIONES Y OBRAS
Avda. Diagonal 477 - 8ª Planta - Puerta B - 08036-Barcelona
T. 93 419 25 54 - marketing@somhi.construccions.com
www.somhi.construccions.com



DISET
control de plagas
División de Madera
Reconstrucció d'estructures de fusta
Tractaments contra tèrmites i corcs
www.disetcontroldeplagas.es Tel. 934280206



C. CASADEVALL
ESTUCS 1881 SL
RESTAURACIONS:
FAÇANES-PEDRA-ESTUCS
TL/FAX: 93 358 11 99. TL.M. 619 769 695
www.estucs-1881.com e-mail: ESTUCS-CASADEVALL@telefonica.net

CONSTRUNEXT
www.construnext.com

STO IBERICA S.L.
www.sto-iberica.es



SECLASA
REHABILITACIÓ D'EDIFICIS
Restauració Reformes
Rehabilitació Construcció
93 240 50 23
www.seclasa.com
C/ Muntaner 200, 2n3a
08036 - Barcelona
info@seclasa.com

LATERLITE
www.laterlite.es

SME REHABILITACIONES
www.sme-rehabilitaciones.com

08 - INSTAL·LACIONS

IDEAL STANDART
www.idealstandard.es

JUNKERS
www.junkers.es

STANDARD HIDRAULICA
www.standardhidraulica.com

09 - INTERIORISME



4ark
REHABILITA RESTAURA
RECONSTRUIT VALORS
RESTAURACIÓ. REHABILITACIÓ INTEGRAL. REFORÇOS ESTRUCTURALS
info@4ark.es | www.4ark.es
Barcelona, Gran Via de Carles Cambó, 44a Ent. 1a, 08018 Barcelona. T. 93 463 90 40
Zaragoza, Paseo Independencia, 26, 1º, 4º, 50006 Zaragoza. T. 978 11 50 50

TRAMUNTANA: OBRAS, REFORMAS E INTERIORISMO

www.tramuntana.es

10 - CONSTRUCTORES

CERTIS
www.certis.cat

CONSTRUCCIONES BOSCH PASCUAL
www.boschpascual.com

CONSTRUCCIONES DECO
www.decosa.net

TEYCO
www.teyco.es

URCOTEX SLU
www.urcotex.com

11 - TANCAMENTS PRACTICABLES

COMERCIAL DEL ALUMINIO
www.coalsa.es

13 - MITJANS AUXILIARS

HENKEL IBERICA S.A.
www.henkel.com

22 - APUNTALAMENTS

IGUAZURI

- Sistemas de Entibación de Zanjas
- Entibadoras Hidráulicas, Tablestacas
- Encofrados de Muros, Pilares y Losas

IGUAZURI, S.L. Ctra. Madrid-Irún, Km. 469
E-20180 OIARTZUN (Guipúzcoa)
Tel +34 943 492897 Fax +34 943 493015
iguazuri@iguazuri.com www.iguazuri.com

24 - DEMOLICIONS



BUDESA S/A

- Enderrocs
- Excavacions
- Treballs de Desamiantats
- Gestió Projectes d'Enderroc

c/. La Ciencia, 1
Polígono "El Regàs"
08850 GAVÀ (Barcelona)
Tel.: 93 633 38 20 · Fax: 93 662 49 69
budesas@budesas.net

GUIA ACTIVA

La seva solució professional
T 932 40 20 57

27 - ANTIHUMITATS

Elimini la humitat

Diagnòstic
COMPLET i GRATUÏT

☎ **900 102 103**
TRUCADA GRATUÏTA



Nº 1
A EUROPA
24 agències a Europa

www.murprotec.es
Tractaments antihumitat

TRACTAMENTS ANTIHUMITATS



NOVETAT
MURSEC
ECO

CAPIL·LARITAT CONDENSACIÓ FILTRACIÓ

www.rehabilit.es
93 456 14 53

Garantia desenal per asseguradora
Diagnòstic i pressupost sense compromís

**¿HUMEDADES POR CAPILARIDAD?
SOLUCIÓN ELECTRO-FÍSICA**

**MUY EFICAZ.
SIN OBRAS.
BAJO COSTE.
SEGURA.
GARANTIZADA.**



GAMA 50M2 A 2500M2

HS-221 la solución revolucionaria que elimina de una forma definitiva, rápida, y radicalmente más barata el origen de las humedades por capilaridad

HUMITAT-STOP
VIA BELLAVISTA 80
08753 PALLEJÀ
T-93 650 04 68 M 699 92 98 32
info@humitat-stop.com
www.humitat-stop.com

**FABRICACIÓN
PROPIA**

28 - LABORATORIS



centre d'estudis de la construcció
i anàlisi de materials, slr
del CAIATEE-GI

El teu col·laborador de confiança!

- GEOTÈRMIA
- ESTUDIS GEOTÈCNICS
- CONTROLS DE MATERIALS
- INSTAL·LACIONS I PROVES DE SERVEI
- ACÚSTICA
- PATOLOGIES
- CONTROL TÈCNIC

Suport total
a l'execució d'obra

C/Pirineus Polígon Industrial 17460 Celrà
Tel. 972 49 20 14 **www.cecama.com**

ALAC - ASSOCIACIÓ DE LABORATORIS
ACREDITATS DE CATALUNYA
T. 93 204 69 96 · F. 93 280 32 64

INQUA (CONSORCI LLEIDATÀ DE
CONTROL)
www.inqua.cat

LOSTEC
www.lostec.com

CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA
www.geotecnia.biz

LABORATORI DEL VALLÈS DE CONTROL
DE QUALITAT
http://www.laboratoridelvalles.com/

LAEC
www.laec.net

29 - MANTENIMENT



REHABILITA
RESTAURA




RECONSTRUÏT
VALORS

RESTAURACIÓ, REHABILITACIÓ INTEGRAL, REFORÇOS ESTRUCTURALS

info@4ark.es | www.4ark.es

Barcelona, Gran Via Capità Catalanes, 66A Ent. 1a, 08010 Barcelona T. 93 433 50 40
Zaragoza, Paseo Independencia, 28, 1º, 4º, 50006 Zaragoza T. 974 11 50 50

GUIA ACTIVA

La seva solució professional
T 932 40 20 57

Consultoria de Recursos Humans del CAATEEB Professionals del talent

Consultoria de Recursos Humans
del CAATEEB

C. Bon Pastor 5 · 08021 Barcelona
Tel. 93 240 20 60
treball@apabcn.cat
www.apabcn.cat



COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

CAATEEB
Serveis

Servei
Ocupació





Perspectiva Professió 2020

Un estudi per conèixer què representa ser arquitecte tècnic i aparellador avui i identificar les **noves oportunitats de futur**

Carles Cartañá / © Fotos: Imma Alcario

El CAATEEB va impulsar la primavera del 2020 un estudi sociològic, amb la voluntat d'identificar i quantificar totes les activitats que avui desenvolupa el nostre col·lectiu, la importància que tenen en la nostra vida professional i les possibles tendències de futur. Aquest estudi, el més ambiciós en abast i en representació que s'ha fet fins ara al sector, es va ampliar posteriorment a tot el país, amb la col·laboració del Consell de Col·legis d'Aparelladors de Catalunya.

Més de 3500 professionals van voler participar en aquest estudi, els resultats del qual mostren com la

professió evoluciona cap a la paritat i s'endinsa amb pas ferm en la indústria de la construcció. Alhora que l'actitud de participació del col·lectiu albira un futur esperançador per a l'arquitectura tècnica.

El president del CAATEEB, Celestí Ventura, destaca la resposta que ha rebut aquesta iniciativa, que "supera amb escreix els nivells habituals en aquest tipus de projecte". Segons Ventura, "l'estudi fa una fotografia de la professió imprescindible que, en molts casos, trenca amb alguns dels supòsits clàssics del col·lectiu dels arquitectes tècnics".

El president del CAATEEB destaca la resposta que ha rebut aquesta iniciativa, "que supera amb escreix els nivells habituals en aquest tipus de projecte".

Gènere

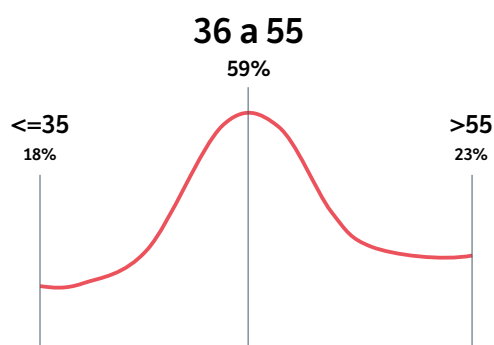
Som una professió cada vegada més igualitària

L'estudi confirma que la professió ha passat de ser merament masculina a tendir cap a la paritat de gènere en la població més jove.

	<= 35	36 a 55	> 55	TOTAL
Dona	43%	32%	11%	29%
Home	57%	68%	89%	71%

71%
Homes

29%
Dones



Edat

Som un col·lectiu que envelleix

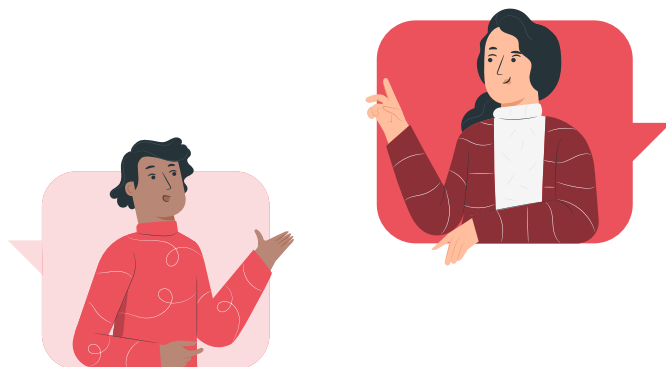
Dins del col·lectiu hi ha més gent gran que joves. Si no hi ha un canvi de tendència, el volum de professionals anirà baixant paulatinament.

	<=35	36 a 55	>55	TOTAL
Col·legiat	70%	85%	93%	84%
No col·legiat	30%	15%	7%	16%

Col·legiació

La majoria estem col·legiats

El percentatge de professionals no col·legiats és 3 vegades més gran entre els joves. Veiem que els joves són en la seva majoria empleats.



Situació laboral

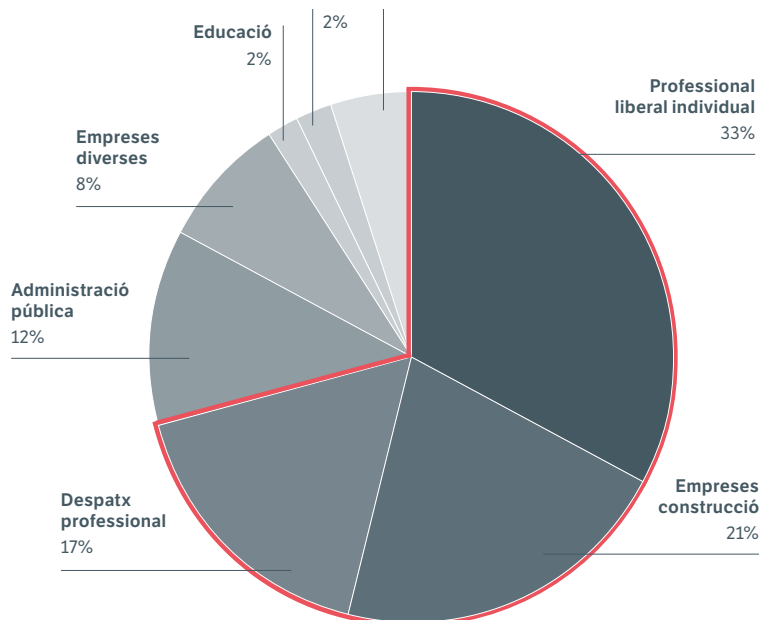
On treballem?

Entre els col·legiats, només el 3% es troba a l'atur. Aquest s'incrementa fins al 12% entre els no col·legiats. Més del 70% treballa de forma directa en el sector de la construcció i en tasques relacionades directament amb el fet de construir.

Activitats principals desenvolupades pel col·lectiu professional:

- Direcció d'execució d'obra
- Mesuraments, pressupostos i control de costos
- Seguretat i salut, PRL
- Redacció d'informes: certificats, llicències, taxacions i peritatges
- Control de qualitat

- Memòries, pla de qualitat, pla de residus, planificació
- Gestió d'obra, construction management
- Direcció tècnica
- Direcció i project management
- Pressupostos i contractació
- Cap d'obra
- Serveis i manteniment.



La conjuntura laboral

Del estudi se'n desprenen dades molt positives com ara la que ens permet afirmar que, malgrat l'anterior crisi financera, amb els seus efectes a activitat del sector, l'atur entre els arquitectes tècnics col·legiats és tan sols del 3%, el que es considera plena ocupació, tot i que aquest indicador augmenta fins al 12% entre els professionals no col·legiats.

Un dels canvis més profunds que detecta l'enquesta és la progressiva feminització d'una professió que ha passat de ser merament masculina -un 89% dels arquitectes tècnics amb més de 55 anys són homes-, a acostar-se a la paritat de gènere entre el menors de 35 anys, on s'arriba a un 43% de dones, i a ser-ho completament entre els menors de 30, on els professionals es divideixen aproximadament al 50% entre ambdós gèneres.

Els arquitectes tècnics tendeixen a la paritat de gènere entre els menors de 30 anys

Professionals experts en la construcció

L'estudi reflecteix el paper dels arquitectes tècnics com a autèntics experts en el sector de la construcció, on treballa de forma directa el 71% dels enquestats. Les principals ocupacions són la direcció d'execució d'obra i el control econòmic, així com la gestió de l'obra.

Actualment hi ha més arquitectes tècnics empleats per compte aliè al sector de la construcció que autònoms. Així ho fan un 48,1% de

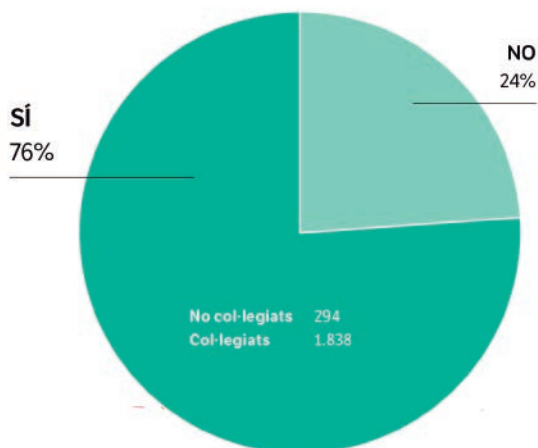
les persones que han respost el qüestionari, mentre que 44,1% són autònoms i un 7,8% empresaris. Aquestes dades reflecteixen que en els darrer 20 anys s'ha reduït de forma dràstica el nombre de treballadors per compte propi. La majoria de menors de 35 anys treballen per compte aliè.

El segment laboral més destacat és el que conformen els professionals liberals individuals, que representen el 33% del total, seguits pels que treballen en empreses constructors (21%) i els ocupats en despatxos professionals (17%). Resulta també significatiu el fet que un 12% dels aparelladors treballen en l'administració pública.

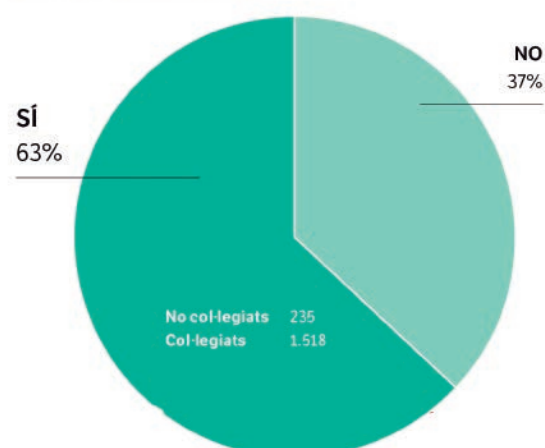
Dirigir l'execució de les obres

Les cinc activitats més freqüents en el conjunt de la professió són la direcció d'execució d'obra, que exer-

Vols rebre l'informe amb els resultats de l'estudi?



T'agradaria participar en activitats relacionades amb les teves ocupacions?



Compromís

T'agradaria participar en activitats relacionades amb les teves ocupacions?

És molt remarcable l'alt interès i l'elevadíssima participació que ha tingut la consulta entre tot el col·lectiu, tant entre col·legiats com no col·legiats. I també cal destacar l'interès general per rebre els resultats de l'estudi i altres tipus d'informació referent a la professió i les activitats del Col·legi, en aquest cas també entre els no col·legiats.

ceixen un 58% dels professionals, seguida per mesuraments, pressupostos, control de costos (43%), redacció d'informes: certificats, llicències, taxacions, peritatges (42%), seguretat i salut (39%) i control de qualitat (38%).

Una de les dades destacables de l'estudi es refereix a la pròpia denominació de la professió. Un 72% dels professionals enquestats s'identifica com arquitecte tècnic, mentre que aparellador és la preferida pel 22% i només un 4% es consideren enginyers d'edificació.

És molt remarcable l'alt interès i l'elevadíssima participació que ha tingut la consulta entre tot el col·lectiu, tant entre col·legiats com no col·legiats, així com l'interès general en col·laborar i rebre tot tipus d'informació referent a la professió, també entre els no col·legiats.

El projecte es va desenvolupar del 15 de maig al 25 de juliol de 2020, en plena pandèmia i va comptar amb la col·laboració desinteressada de companys i companyes que van cedir la seva imatge per a la campanya de difusió. També de diverses institucions que hi van col·laborar en la difusió de l'estudi com ara l'EPSEB Alumni, AEV, l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, l'ITeC, la Cambra d'Empreses de Serveis Professionals de la Construcció, el Gremi de Constructors d'Obres, l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE), BIM Cat, l'Associació Catalana de Facility Management i l'Escola d'Arquitectura La Salle. ■

L'autor: Carles Cartaña és arquitecte tècnic col·legiat núm. 6.600 i és director de L'informatiu.

Un 72% dels professionals enquestats s'identifica com a arquitecte tècnic, mentre que la nomenclatura aparellador és la preferida del 22%

Trobareu l'informe complet al web del CAATEEB

https://www.apabcn.cat/ca_es/colegi/laprofessio/perspectiva/Pagines/estudi-perspectiva-professio-2020.aspx





En record de

Joaquim Sierra Carbonell

Ramon Sala Pintó / © Foto: Delegació del Vallès Occidental

Fer una pinzellada de la vida d'en Quim és bastant complicat, ja que durant la seva vida ha estat una persona molt donada als altres i cada activitat que ha desenvolupat l'ha duta a terme amb una entrega total. La meua amistat amb en Quim ve de fa més de trenta anys i va ser a través del Col·legi, ja que ambdós vàrem ser membres de les primeres juntes de govern de la Delegació del Vallès Occidental.

Com a AMIC amb majúscules que l'era, puc assegurar que era una persona molt amant, en primer lloc, de la seva família. Era un bon marit i pare i un avi que portava sempre posat el pitet per la bava que li queia en parlar dels seus néts.

Professionalment va passar quasi tota la seva vida a l'empresa d'enginyeria Torrella de Terrassa, i dins d'aquesta, va tenir l'oportunitat de dur a terme grans obres, repartides per tot el territori de la Península ibèrica, Illes Canàries i Regne Unit. Com a nineta dels seus ulls destaca la direcció d'execució del Museu Würth que es va construir a Agoncillo, municipi de La Rioja, del qual sé que n'estava molt orgullós (com també de totes les

obres que portava). Aquesta tasca professional la va dur a terme fins que la maleïda malaltia el va obligar a abandonar tot tipus d'activitat.

Una activitat de la qual se sentia molt content, era la seva gran afició per la fotografia. Aquesta faceta la va poder posar en pràctica, degut a la gran quantitat de viatges que feia per motius professionals i en diversos dels quals vaig tenir l'oportunitat de acompanyar-lo.

■ Un bon amic

En Quim era una persona que no sabia dir "no" a ningú, sols havies de fer-li una proposta que de ben segur que podies comptar amb ell. Dic això amb coneixement de causa, ja que per motius personals, vaig passar una època en la qual necessitava un amic de debò per fer-me de coixí o de sac de gemecs, i ell no va dubtar ni un moment en organitzar-me, per poder estar tranquils, un viatge a un dels llocs que més li agradava, que era ni més ni menys que a la ciutat de Nova York, cosa que vam realitzar l'any 2015.

Una anècdota d'aquell viatge és el fet de preparar-me una visita a un arbre. I és que en un dels seus anteriors viatges a la ciutat dels gratacels, va poder veure i fotografiar un arbre, que per tal de suportar una senyal de trànsit, l'havien travessat tot ell amb uns ferros. Ell, com a amant de la natura que era, va trobar un greuge important i va enviar la foto de l'arbre ferit a través del sistema que s'emprava abans i que no recordo el nom. En aquesta visita vàrem comprovar que l'arbre, encara que presentava una gran cicatriu, estava dempeus i viu!

Per tal de saber com era ell, una altra cosa que feia era que no podia veure un animal ferit. Eren tan especials els seus sentiments vers ells, que a casa seva era un reduït d'animals ferits, fins i tot un dels gossos que tenia era cec, però tant ell com la seva esposa eren uns veritables protectors dels animals.

Podria escriure molt més sense parar, però penso que aquesta curta però sincera glossa, expressa prou bé com era en Quim. Sols em queda donar-li les meves sinceres gràcies per haver estat un amic per a mi. ■

L'autor: Ramón Sala Pintó és arquitecte tècnic

Passió per les estructures i la fotografia

Joaquim Sierra Carbonell va néixer a Barcelona el 17 d'agost de 1944 i va obtenir el títol d'arquitecte tècnic l'any 1971. Va ser un dels primers arquitectes tècnics especialitzats en estructures de l'edificació. Va treballar a l'enginyeria Torrella de Terrassa, empresa responsable de la construcció de naus, oficines i edificis industrials. Com a arquitecte tècnic, destaca la direcció d'execució del Museu Würth ubicat a la població d'Agoncillo (La Rioja). Va ser vocal de la comissió territorial de la delegació del Vallès Occidental del CAATEEB del 1999 al 2002, des de la qual va ser un assidu col·laborador. La seva passió per la fotografia es va manifestar amb la seva participació en la Biennial de Fotografia organitzada per la delegació, amb la qual va col·laborar com a membre del jurat. En Joaquim va morir en la matinada del diumenge 4 d'octubre.



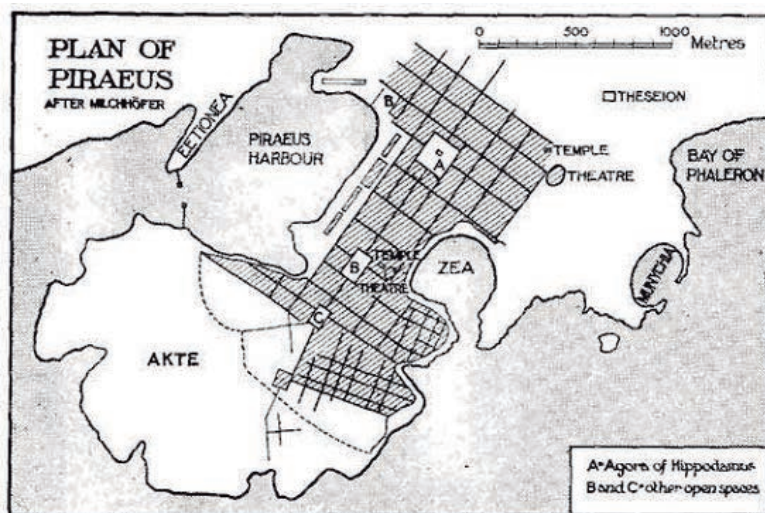


Ciutats planificades: ciutats imaginades, ciutats construïdes

Cristina Arribas / Imatges proporcionades per l'autora

“El que li importa al meu Marco Polo és descobrir les raons secretes que han portat els homes a viure a les ciutats, raons que puguin valer més enllà de totes les crisis”.

Les ciutats invisibles. Italo Calvino



Plànol de la ciutat del Pireu. Font : Arkiplus.com

La ciutat és una organització complexa que correspon a l'ésser *civilitzat* i que el diferencia espacialment.

La ciutat contemporània (en definitiva, la ciutat) viu sempre dues realitats: la visible, l'arquitectònica, la formal, la física, conseqüència aquesta de la (o de la no) planificació urbanística i una altra d'invisible i intangible. Ambdues conformen la ciutat real. Parlaré aquí sobretot de la realitat més física, la construïda, però que passa prèviament per un antecedent de ciutat imaginada imprescindible i crucial (almenys, aquest seria l'ordre necessari): la ciutat planificada neix com a dibuix, debat, anàlisi, qüestions prèvies, com a ciutat que, fruit de tot aquest teixit, és imaginada i projectada.

La planificació d'una ciutat o la seva ampliació pot ser conseqüència de moltes voluntats. Hi ha noves

ciutats que amplien o descongestionen d'altres, n'hi ha de residencials, de concentració industrial, n'hi ha de tecnològiques o de mixtes.

El **Pireu** es considera sovint la primera ciutat planificada. Fou construïda per Hipodam de Milet, a qui es contempla com el pare del planejament urbanístic i que donà nom al que anomenem "plans hipodàmics", o dit d'una altra manera, l'esquema de ciutat en retícula. A diferència d'Atenes, el Pireu sí era una ciutat planificada i es constituí com a tal el 450 aC. Fou posteriorment destruïda, però algunes excavacions arqueològiques assenyalen una estructura en retícula regular amb carrers de 5 o de 8 m d'amplada.

Al Renaixement es van recuperar les fonts culturals grecollatines, considerant l'humà com a centre i mesura de totes les coses. En

paraules de l'arquitecte i urbanista Filarete: «volè Déu que l'home, fet a la seva imatge i semblança, participés en ser capaç de fer alguna cosa a la seva semblança mitjançant l'intel·lecte que el va concebre».

Segons aquest principi humanista, les ciutats havien de ser fruit de la raó i no de l'atzar, ordenades i assequibles als seus habitants. Sota aquest propòsit, la racionalitat, es van dissenyar algunes ciutats ideals, tot seguint patrons geomètrics, tot i que gairebé mai s'arribaren a construir de manera integral per l'obstacle que suposaven els vells recintes amurallats. Trobem alguns exemples de representació d'aquestes en la pintura del Quattrocento (Giorgio Martini, Piero della Francesca, etc).

■ Les ciutats visibles

El catàleg de ciutats planificades, ja siguin de nova planta o com a creixements urbans representatius, és massa extens com per a intentar-ne fer un resum. Apuntaré alguns dels casos que he pogut visitar i parlaré d'alguns altres que trobo representatius i destacables. No pretenc fer un text exhaustiu sobre el tema, sinó més aviat un tast personal de casos, per tal de donar peu a certa reflexió en aquest interessantíssim àmbit.

Una ciutat planificada que he pogut conèixer d'aprop és **Palmanova**. Es troba de camí entre Venècia i Trieste i es manté, com es pot



Plànol de Palmanova. Autor desconegut



Vista aèria Palmanova (Font : Googlemaps)



Plaça central de Palmanova.



Muralla perimetral amb cartell de benvinguda

comprovar al google, fidel al seu origen. S'atribueix el seu traçat a Vincenzo Scamozzi i té com a data de fundació l'any 1593.

La vista aèria del conjunt demostra que malgrat desvirtuar-se en alguns aspectes l'estructura original al llarg del temps, el conjunt és d'una claredat i una potència visual inusuals. Es tracta d'un conjunt geomètric, compacte, concentrat i sense la tan freqüent descomposició formal perifèrica en els seus límits.

Es tracta d'una ciutat circular, o gairebé (eneàgon regular) amb primàcia del centre, una plaça hexagonal, la Plaça d'Armes, seu del poder

polític i religiós on es situava la torre de vigilància, la catedral i l'edifici del Govern. D'aquesta plaça sorgeixen 18 carrers radials que la uneixen amb els límits perifèrics de la ciutat. Una xarxa de carrers concèntrics travessen aquests carrers radials i en algunes de les interseccions es formen places secundàries.

Palmanova té 5.400 habitants i des de 1960 és monument nacional i recent Patrimoni de la Humanitat per la UNESCO.

Hi ha molts exemples també de creixement urbà de la ciutat moderna, sobretot en forma d'eixample, i mantenint la idea de ciutat nova.

Les noves classes benestants i dominants precisaven d'un model de ciutat clarament diferenciat de la ciutat antiga que reflectís un nou ordre social i econòmic, traduït geomètricament en una quadrícula. L'eixample com a forma de creixement té precedents històrics de noves ciutats amb aquesta estructura com per exemple Buenos Aires o Santiago de Xile entre d'altres.

L'eixample Teresià de Trieste n'és un exemple representatiu d'aquest tipus de creixement. I volia parlar de **Trieste**, perquè no és una ciutat qualsevol. Trieste és una ciutat italiana, però germànica, excèntrica i fronterera. Híbrida. Ni llatina ni centreeuropea, conservadora i cosmopolita: un territori amb referències disperses i que no et deixa indiferent. Malgrat el caos conceptual i històric que desprèn, Trieste té una gran part de la ciutat ben estructurada i fruit



Portes de Palmanova



Gran Canal de Trieste a l'Eixample Teresià.



Tipologies diverses al barri Teresià de Trieste.

de la planificació: l'eixample Teresià. Es construí a mitjans del segle XVIII com a voluntat de Maria Teresa d'Àustria. Es projectà com a desenvolupament de la ciutat, que estava en auge comercial per ser aleshores l'importantíssim port de Viena. Es tracta aquest d'un dels primers plans reguladors urbans moderns.

Es va triar l'ortogonalitat com a pauta, el carrer com a estructura i l'illa com a forma d'agrupació. En aquest tipus de teixit, tant el verd com l'equipament caldrà que s'integrin o bé superposant-se a ell o bé independent al mateix, aliè al teixit residencial. Es tracta, doncs, d'un fragment de ciutat de geometria precisa i traçat ortogonal, una intervenció unitària.

Però no només la quadrícula és el model de creixement de la ciutat en saltar les muralles, a banda d'aquest esquema ortogonal també trobem exemples radiocèntrics o linials. El més comú és l'ortogonal i, en paraules de Cerdà: «un sistema tan encertat que ha pogut servir durant segles sencers, de tipus i model, fins i tot a aquells que de més il·lustrats i cultes es prenen».

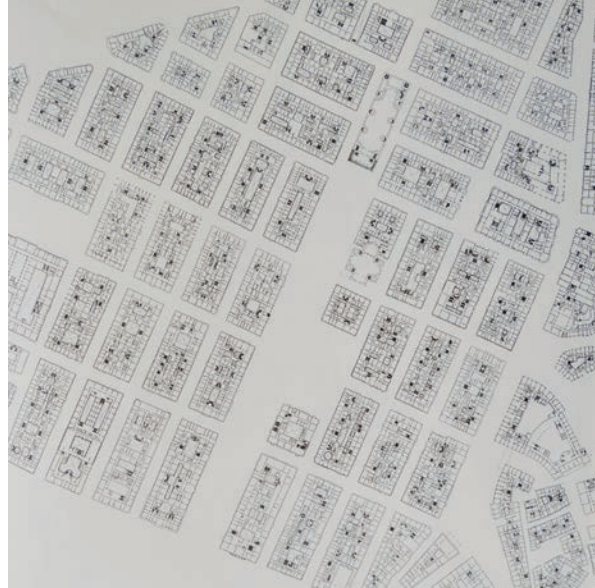
Una de les seves més cèlebres aplicacions es projectà el 1811 sobre l'illa de **Manhattan**, amb 12 avingudes nord-sud i 155 carrers est-oest (després augmentades a 242). Aquestes es tallen perpendicularment formant illes rectangulars, establint una numeració i sistema de coordenades en el plànol de la ciutat. El Pla original valorava que els

angles rectes eren els més econòmics per a edificar i els més còmodes per a viure. El Central Park no es projectà fins a 1853, com també les avingudes Madison i Lexington. Els responsables d'aquell mapa, (conegut, com comentava abans, com a traçat hipodàmic) van acordar que els carrers estarien separats entre sí uns 60 metres i les avingudes entre 150 i 275 metres. Cal afegir que va ser molt criticat aleshores, per l'excés d'ortogonalitat.

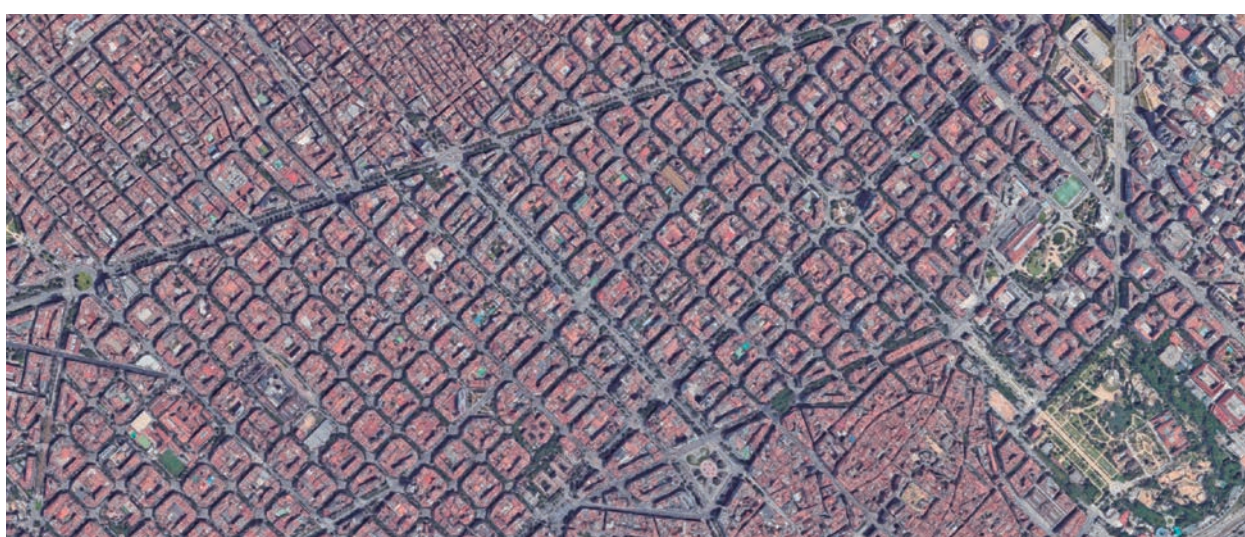
No parlaré de l'**Eixample Cerdà**, un pla aprovat l'any 1859 i que prou coneixem què va representar aquell disseny ortogonal de quadrícula per al progrés de la ciutat i com a model per a tantes altres ciutats, esdevenint paradigmàtic.



Manhattan. Font : Googlemaps



Planta del projecte d'Eixample Teresià a Trieste. Font : revista UR



Eixample de Barcelona. Font : Googlemaps

Avui també es podria considerar, i és un moment molt adequat per fer-ho, un model de resiliència urbana, per fer front a una situació d'higiene necessària de la ciutat entre muralles: una proposta de ciutat nova amb espais naturals i habitatges separats per carrers amplis, on corre l'aire i tothom té llum natural. Era quelcom revolucionari. La seva aprovació va marcar el camí a seguir en l'expansió d'altres ciutats com eren Madrid, Sant Sebastià, Bilbao, València o Lleó entre d'altres.

La Plata va ser planificada i edificada específicament per a convertir-se en la capital de la província de Buenos Aires, després que aquesta fos declarada capital federal d'Argentina el 1880. Es coneix com a

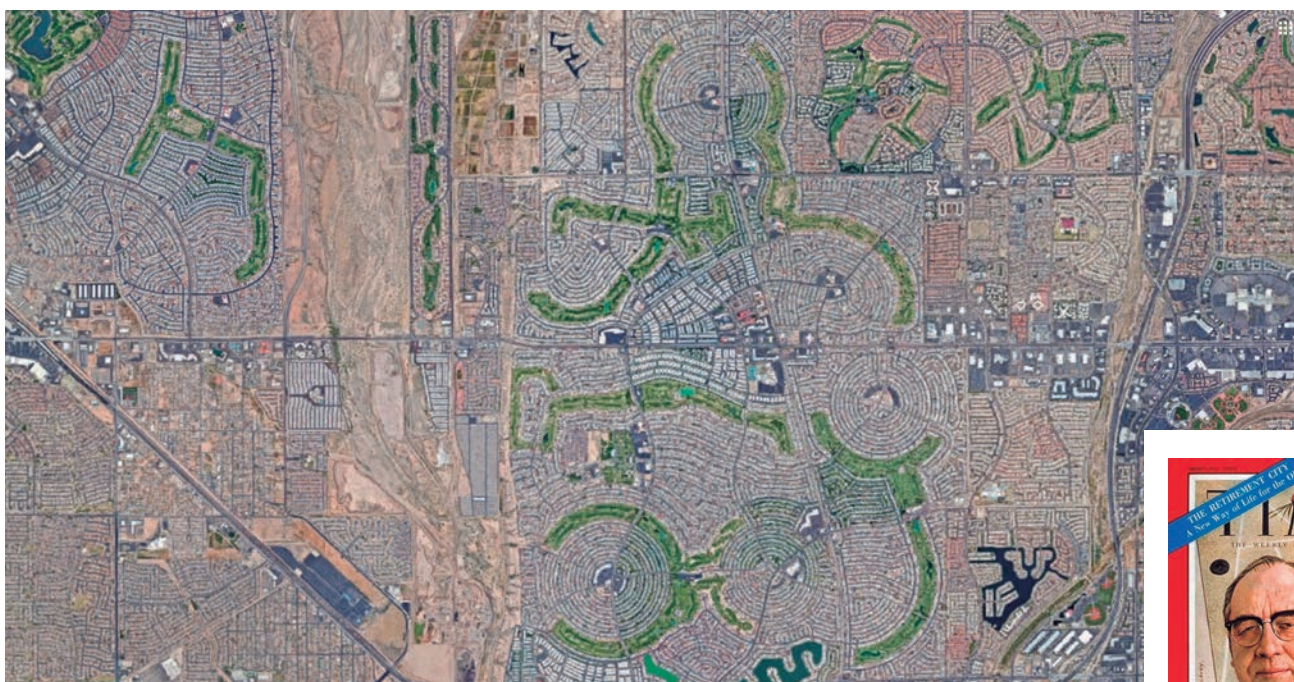
«ciutat de les diagonals» pel seu característic patró de quadrícula tallat per diverses avingudes diagonals. Aquestes avingudes formen rombes, que al seu torn tenen grans cercles en els seus vèrtexs que són les places. Aquesta estricta quadrícula amb les seves nombroses avingudes i diagonals ocupa al voltant de 25 km². La forma general original és la d'un quadrat de 38 x 38 quadres i la convergència de les dues diagonals més importants, 73 i 74, que travessen la ciutat d'est a oest i de nord a sud, respectivament, es produeix en la plaça Bru, la principal de la ciutat, en el centre de la qual es troba la Pedra Fonamental i els edificis fundacionals més importants.

Sun City és part de l'àrea metropolitana de Phoenix, Arizona, i no és exactament una ciutat, però a Sun City hi viuen més de 37.000 persones. Va ser pensada com un lloc de retir per a jubilats. El disseny dels seus carrers consta de quatre grans molinets de cercles concèntrics, amb cinc models diferents de cases. Va ser inaugurada amb èxit aclaparador l'1 de gener de 1960. Hi ha 5 tipologies diferents d'habitatges. A la ciutat hi ha un centre comercial, un centre recreatiu i 8 camps de golf.

Dell E. Webb va ser el constructor immobiliari i la novetat i èxit del projecte residencial li va valer una portada a la revista TIME el 1962. També li va permetre, en els següents anys, expandir la seva empresa i construir



La Plata. Font :
Googlemaps



15b. Sun City. Font : Googlemaps

Portada de revista TIME
de l'any 1962 amb el
constructor de Sun City.



“El catàleg de les formes és interminable: mentre cada forma no hagi trobat la seva ciutat, noves ciutats seguiran naixent. On les formes exhaureixen les seves variacions i es desfan, comença la fi de les ciutats. En els últims mapes de l'atles es diluïen retícules sense principi ni fi, ciutats amb la forma de Los Angeles, amb la forma de Kyoto-Osaka, sense forma”.

Les ciutats invisibles. Italo Calvino



Brasília. Font : Googlemaps



Brøndby Høved. Font : Googlemaps

Sun City West a la fi dels anys 70, *Sun City Grand* a finals dels 90, *Sun City Anthem* el 1999 i *Sun City Festival* al juliol de 2006.

El 21 d'abril de 1960 va ser fundada Brasília com la nova capital dels brasilers, ciutat que va ser pensada com una utopia. Al segle XIX, el senyor José Bonifacio de Andrada e Silva se li va acudir que aquella nova capital hauria de tenir per nom «**Brasília**». Però no va ser fins al segle XX que l'expresident Juscelino

Kubitschek va posar en marxa l'obra urbanística.

Els que van donar inici a la construcció de Brasília, a finals de la dècada de 1950, van ser Lúcio Costa, com a principal urbanista, i Oscar Niemeyer, principal arquitecte. Costa va dissenyar un pla urbanístic simulant un avió. Es tracta de dos eixos, un d'est a oest que simula el fusellatge, i un altre corb, de nord a sud, que simula les ales. Sobre la zona de les ales es van construir els

edificis residencials; sobre el fusellatge, els edificis de govern federal. Destaquen algunes arquitectures com la Catedral, obra de l'arquitecte Oscar Niemeyer. Consisteix en una estructura hiperboloide de formigó, i aparenta amb el seu sostre de vidre que s'alça i obrís cap al cel. L'estructura hiperboloide en si és el resultat de 16 columnes de formigó idèntiques i representen dues mans movent-se cap al cel. És sense dubte una de les construccions més emblemàtiques de Brasília.



La ciutat ideal d'Urbino (Piero de la Francesca? S.XV)

Itziar González, (Barcelona, 1967), arquitecta, urbanista i activista opina sobre la ciutat

Com definiries tu LA CIUTAT?

"Com un organisme viu, artificial i mutant, que té com a vocació proveir d'entorn social els éssers humans."

Quins diries que són els canvis essencials que ha experimentat la "fundació" de ciutats des de l'antiguitat fins avui?

"La progressiva mercantilització i industrialització dels hàbitats ha fet que les fundacions de ciutats es desconnectessin de la seva interacció respectuosa amb el territori i els altres nuclis de l'entorn. No s'han "fundat ciutats" pròpiament. No hi ha hagut una "comunitat" que ho fes. Ho han fet els poders

econòmics i polítics que veuen en la ciutat un mitjà d'exclusió i sotmetiment i no pas un lloc d'acollida i llibertat."

Quines serien per a tu les "virtuts" (o com definiries) la ciutat ideal?

"Una ciutat lliure dels poders econòmics i institucionals i on el fet simple de viure-hi et garantis justícia, cultura, dignitat i comunitat. Una ciutat fruit de la cooperació del conjunt dels seus agents i sempre oberta al nouvingut. Una ciutat amb capacitat d'autoregulació i amb sobreeixidor a través del qual es puguin convidar a marxar als que només busquen fer negoci extractiu i poc els importa el bé general."

lia. També el Congrés Nacional de Brasil i el Palau de l'Alvorada són altres de les peces imprescindibles i del mateix autor, Oscar Niemeyer. Brasília actualment alberga a prop de 600.000 persones. Però en els barris perifèrics, viuen al voltant de 1.400.000 ciutadans, concentrant des de fa uns anys els mateixos problemes de desordre i descontrol de les megalòpolis llatinoamericanes. Què resta d'aquell pla utòpic?

La localitat danesa de **Brøndby Haveby**, als afores de Copenhaguen, es conforma de conjunts immobiliaris circulars amb horts que permeten als seus habitants consumir productes generats a la seva ciutat. Es tracta de dues corones de 40 i 120 metres respectivament de l'interior a l'exterior.

Cada casa té un pati davanter comú el qual permet la vida social i un pàrquing a la corona central. Cases d'estiueig que donen als habitants de les zones urbanes l'oportunitat de viure fora de la ciutat, permetent el manteniment de petites collites com a passatemps vacacional. En l'actualitat hi ha 24 cercles amb més d'una dotzena de cases, una planificació que permet escapar-se de la ciutats i gaudir de l'entorn rural.

■ Ciutats planificades versus ciutats habitades

La descongestió per tal de contrarestar la densitat de les grans metròpolis modernes és un dels varios motius de creació de noves ciutats. En aquesta línia trobem ciutats jardí, new towns britàniques

i americanes, ciutats satèl·lit com algunes d'escandinaves, japoneses o soviètiques, i les villes nouvelles franceses.

La Filmoteca de Catalunya va programar recentment un cicle dedicat al director francès Éric Rohmer. Entre les pel·lícules projectades hi havia una sèrie documental que dirigí per a la televisió francesa l'any 1975, amb el títol de «Villes nouvelles», i conformada per 4 capítols:

La sèrie s'inicia amb La infància d'una ciutat, on Rohmer, mitjançant el desenvolupament de Cergy-Pontoise, examina el problema de les ciutats de nova creació i es planteja, entre altres qüestions, si és possible acabar amb el creixement anàrquic dels suburbis pari-

“A la majoria dels casos, els grups de sociabilitat sorgeixen amb independència de les intencions del planificador”.

Construir i habitar, Richard Sennet

sencs o què passa amb les condicions de vida dels seus habitants. És un bon informe sobre l'equip de planificació de Cergy-Pontoise i una bona oportunitat per fer balanç de la creació de noves ciutats i de les dificultats amb què es troba la definició de la nova ciutat, expropiacions, problemes de seguretat. Es repassa el Pla de la futura ciutat. Es mostren vistes a la ciutat nova i al nucli antic, la prefectura, l'escola, botigues, oficines, la torre blava amb habitatges rodons, el centre comercial i la proposta plantejada per Ricardo Bofill.

El segon capítol, *La diversitat del paisatge urbà*, qüestiona el desenvolupament arquitectònic de la ciutat de nova creació Cergy-Pontoise. Amb el testimoni d'integrants d'AREA (Taller de Recerca i Estudis de Planificació), entrevistats per Jean-Paul Pigeat i Éric Rohmer. Per a Philippe Boudon, l'escala en què dissenyen els arquitectes està molt lluny de l'escala en què els residents perceben els edificis. I això es nota molt en els dibuixos arquitectònics. La primera ciutat nova, La ville de Richelieu, a la qual ha dedicat un llibre, ja està marcada per una economia de disseny i producció que produeix un efecte de repetició. Els arquitectes contemporanis utilitzen massa sovint un argument estètic, el del ritme, per justificar la monotonía que suportem avui. Philippe Boudon també va dedicar una obra al conjunt de cases construïdes a Pessac per Le Corbusier el 1925 a petició d'un fabricant de sucre per als seus treballadors. Trobem els elements habituals de l'arquitecte. Hi ha una taylorització, racionalitzat del lloc per la identitat dels elements. Esperava obtenir varietat



Fotograma "La forma de la ciutat" (1975). Éric Rohmer

combinant elements idèntics de maneres diferents. En 40 anys, els habitants han modificat el projecte de l'arquitecte de l'ordre: massacre o apropiació?

El capítol següent, *La forma de la ciutat*, descriu amb fotografies, seqüències filmades i maquetes dos projectes de l'AUA (Taller d'Urbanisme i Arquitectura): el que es va dur a terme al barri de l'Arlequin de la nova ciutat Grenoble i el que va obtenir el segon premi en el concurs de planificació urbana de la nova ciutat d'Evry I.

L'Arlequin és el primer districte que es va construir entre el 1970 i el 1973. Anomenat així en referència a les seves façanes de colors destinades a atenuar el seu aspecte monumental, adopta la forma d'una "urbatectura" de gairebé un quilòmetre i mig de longitud. Reuneix habitatges i instal·lacions servides per un

carrer que corre sota els edificis, la galeria. Va rebre el segell Remarkable Contemporary Architecture el 2003. Construït més tard (1975), el districte II, anomenat Les Baladins, està organitzat al voltant d'una llosa i parcialment servit a aquest nivell per una galeria. Aquests dos districtes estan units pel gran parc Jean Verlhac de 15 hectàrees, que devem a Michel Corajoud, al límit i al centre del qual es construeixen equipaments públics. D'altra banda, al costat del carrer, s'agrupen les funcions de servei (accés per a cotxes i transport públic) i l'estacionament residencial (a la superfície i en quatre imponents aparcaments en sitges).

El taller d'urbanisme i arquitectura (AUA) reuneix els arquitectes G. Loiseau, J. Tribel, H. Ciriani, B. Huidobro, J.-F. Parent i el dissenyador de paisatges M. Corajoud.

(Continua a la pàg. 130)



JAIME TORRES (Barcelona, 1977), arquitecte i urbanista amb experiència professional a Catalunya, Suècia, Líbia i Aràbia Saudita, opina sobre la ciutat

Qui conformeu l'equip en la planificació d'una nova ciutat a Aràbia?

"El govern finança els projectes mitjançant consultories privades, el public-private partnership. L'equip de disseny privat té equips de planejament, infraestructura i paisatgisme. Altres consultories participen especialitzades en temes com hidrologia, geologia i topografia, i depèn dels casos s'incorporen estudis de trànsit, arqueologia, sostenibilitat etc. L'oficina de direcció de projecte (PMO) és una consultoria instal·lada a dins de l'Administració amb un petit percentatge de personal públic local que supervisa el resultat segons la direcció del client, l'Administració. Això seria tot pels projectes d'habitatge assequible. Però pels projectes de noves ciutats, Neom, Red Sea Project, Amala, amb la visió 2030 d'independitzar-se dels ingressos del petroli, apareixen consultories per estratègies de

desenvolupament, gestió d'imatge i posicionament internacional ja que tenen un enorme esperit competitiu internacional."

Quines diferències destacades del territori àrab respecte al nostre?

"Primerament, destaca la gran extensió del territori i la baixa densitat dels pobles i ciutats. Després, els ajuts econòmics del govern arriben a més població malgrat no tenir salaris generalitzats com a altres països àrabs del Golf. I un tema crucial pel territori és l'enorme fragilitat del paisatge, dels aqüífers, de l'ecosistema, l'arqueologia i l'impacte visual de les intervencions d'infraestructura. Per últim, afegir l'actitud local cap al propi territori com erm i sense interès però que la realitat mostra té uns valors únics que cal protegir i que ells mateixos estan començant a descobrir ara."

Què s'espera i qui impulsa les noves ciutats en les que treballa?

"El projectes d'habitatge assequible són una necessitat per la urgent manca d'habitatge. Els projectes del pla 2030 s'impulsen per la urgència del govern per redreçar l'economia, tancar el capítol fosc del passat i obrir el país al món. Inversió majoritàriament pública que poc a poc genera un canvi a la mentalitat local que va des de la incredulitat de que el país pot tenir cap interès pels visitants, fora del turisme religiós, fins a la incredulitat d'implementar les tecnologies més avançades que els diners poden proveir. Tot això suportat amb les grans consultories mundials i despatxos d'arquitectura internacionals feliços de col·laborar per quotes disparades. Els projectes avancen i aviat competiran internacionalment en els sectors turisme i investigació."

“Des de l’alta balustrada del palau al Gran Kan mira créixer l’imperi. (...) l’avançada dels regiments trobava comarques semidesertes, miserables aldees de cabanes, aiguamolls on es donava malament l’arròs, poblacions reduïdes, rius secs, canyes. “És hora que el meu imperi, ja massa crescut cap a fora”, pensava el Kan, “comenci a créixer cap a dins” (...) “El seu propi pes és el que està aixafant a l’imperi”, pensa Kublai, i als seus somnis apareixen ciutats lleugeres com estels “

Les ciutats invisibles. Italo Calvino

L’últim episodi, *Hàbitat* per encàrrec, mostra com els nous propietaris dels habitatges dissenyen els seus apartaments. Els compradors reben un espai buit i distribueixen l’espai i les habitacions segons la seva voluntat. Rohmer mostra l’experiència d’una parella a la nova ciutat de Le Vaudreuil, prop de Rouen. La seva missió és donar forma a l’habitatge en tres fases: primer, cadascun d’ells prepara una maqueta; després, consensuen i construeixen un únic model i, finalment, es posen a treballar amb els arquitectes a gran escala.

■ Aprenent de les ciutats

Avui, més que mai, la ciutat es nodreix de les arts per a recuperar el sentit i obviar les seves mancances. La ciutat actual, fragmentada i il·legible, té especial necessitat de ser restituïda i interpretada en termes “aèriament” artístics, sense ser jutjada ni amonestada, sense diagnòsi ni crítica.

L’herència literària de la geografia es remunta un cop més als grecs, fent referències a la filosofia i la mitologia, així com a la literatura. Les ciutats imaginades o documentades a la literatura és infinita, també la pintura, la fotografia, el teatre, el cinema.. «París, Texas», «Casablanca», «Roma, ciutat oberta», «New York, New York », «El cel sobre Berlín», «Mort a Venècia», «Vicky, Cristina, Barcelona»... el cinema en va ple de poètica urbana.



Fotograma “La forma de la ciutat” (1975). Éric Rohmer

En plena era d’urbanització global i massiva, amb problemes socials, econòmics i ecològics, cal cercar models de ciutats viables, humanes i coherents amb la realitat actual del nostre planeta. Cal també analitzar i

recordar per què neix la ciutat i quina és la seva essència. Cap a on van les ciutats? Hem après alguna cosa de cap a on no haurien d’anar? ■

L'autor: Cristina Arribas és arquitecta

“El desordre és un ordre que no podem veure. L’ordre de l’Strip és complex, no és rígid ni fàcil com en els projectes de renovació urbana o de “disseny total”.

No és un ordre dominat per l’expert i fàcil per a l’ull. Hi ha una gran varietat d’ordres canviants i juxtaposats”.

Henri B. Aprenent de Las Vegas

L'Eixample de Barcelona

(micro) Urbanisme, (micro) Arquitectura, Construcció i Intervenció (o, la petita escala)

Antoni Paricio Casademunt



sentit d'englobar altres disciplines complementàries per entendre el que ha estat l'anomenat "fenomen" Eixample, és a dir, la part "tècnica", s'ha ampliat amb l'anàlisi de la intervenció més habitual i la part de "gestió i creativa", s'ha ampliat amb l'estudi i l'anàlisi de com es va parcel·lar un territori rústec i es va transformar en urbà, així com també, com es va "decantar" en el temps la formalització d'una tipologia d'edifici destinat a l'habitatge urbà.

En definitiva, quatre disciplines autònomes i a la vegada relacionades per un mateix objectiu, és a dir, la formulació d'un parcel·lari, la "creació" d'un edifici, les tecnologies per a la seva materialització i les potencialitats de rehabilitació d'un tipus que ja forma part de la nostra història del parc edificat que hem heretat. ■

L'autor: Antoni Paricio Casademunt és doctor arquitecte, arquitecte tècnic investigador i professor universitari.

Tot seguit presentem la publicació encapçalada pel títol superior. Es tracta, d'un treball de recerca que es va iniciar a l'any 1994 i que de manera intermitent, s'ha anat continuant durant els anys posteriors. L-es fonts d'informació han estat diverses, però de manera concreta en podem destacar dues. La primera es va iniciar a través d'un treball de camp, és a dir, de l'anàlisi de la realitat construïda i això es va determinar amb base a l'estudi de la reforma i enderroc de 100 edificis. Ens aquests últims anys, però, s'ha ampliat a 20 més. En definitiva, el "document" d'estudi i anàlisi ha estat la mateixa obra construïda.

La segona font d'informació ha estat més "clàssica", és a dir, a partir de documentació arxivística. Aquesta s'ha concretat en l'estudi i anàlisi de més de 300 projectes d'edificis dipositats en diferents arxius, dels quals el majoritari ha estat el Contemporani de l'Ajuntament de Barcelona, també però, l'Arxiu Històric del COAC.

■ Anàlisi d'un parc edificat

En un primer estadi, l'estudi realitzat es va enfocar de cara a impartir docència a la UPC i als diferents col·legis professionals que formaven col·legiats en l'àmbit de la intervenció en general i posteriorment, en l'àmbit acadèmic, en la presentació de la tesi doctoral. Més endavant per a la publicació del llibre "Secrets d'un sistema constructiu: L'Eixample" ⁽¹⁾. Tot seguit i a través d'un equip de recerca de la UPC, es va participar en l'edició d'un altre treball editat digitalment i titulat "El teixit residencial en la formació de la metròpolis moderna. El cas de Barcelona 1840-1936" ⁽²⁾. Per últim i conseqüentment, ampliant cada vegada l'àmbit d'estudi, en l'edició del llibre que fa referència al títol que encapsa-la aquest escrit. En definitiva han estat 26 anys estudiant i ampliant constantment l'anàlisi d'un parc edificat que ha conformat un tipus d'edifici.

En aquesta última publicació ⁽³⁾ s'ha ampliat l'àmbit d'estudi, en el

NOTES

1) Secrets d'un sistema constructiu: L'Eixample. (1a edició, 2000) (2a edició revisada i ampliada, 2008) Antoni Paricio Casademunt

2) Teixit residencial en la conformació de la metròpolis moderna (1840-1936) Herreu, P., Oliveras, J., Paricio, A., Rodríguez, C., Rosselló, M., Serra, J. Volum I (2014). Volumes II i III, (2015)

3) L'Eixample de Barcelona (micro) Urbanisme, (micro) Arquitectura, Construcció i Intervenció (o, la petita escala) Antoni Paricio Casademunt



Habitatges protegits a Sant Boi de Llobregat

Edifici prefabricat
d'habitatges a Ciutat de
Vella de Barcelona

Dues promocions d'habitatge públic s'enduen el Premis FAD

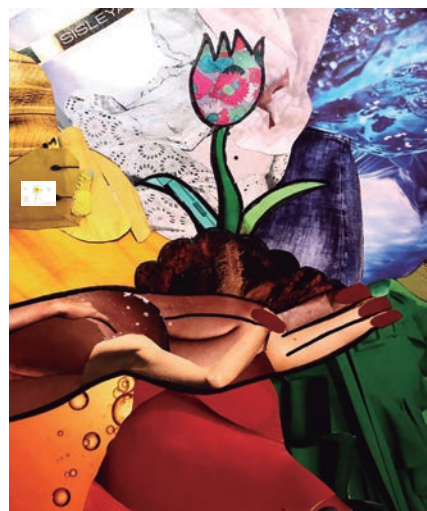
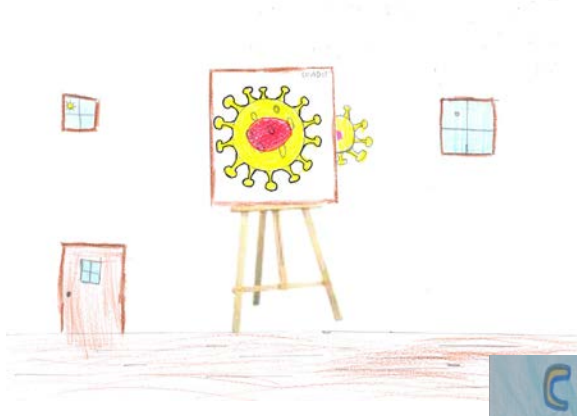
El jurat ha destacat una arquitectura amb un esperit propositiu i **generadora de sistemes** més que no pas d'objectes.

Carles Cartañá / © Foto: José Hevia i Aina Gatnau

El passat juliol es van fer públics els guanyadors de la 62 edició del Premis FAD que organitza Arquinfad i que compten amb el suport del CAATEEB. Enguany, el projecte 79 habitatges amb protecció al Saló Central de Sant Boi de Llobregat s'ha endut el guardó d'Arquitectura. El projecte és dels arquitectes Juan Herreros i Jens Richter de l'Estudio Herreros i Marióna Benedito i Martí Sanz de l'estudi d'arquitectura MIM-A, mentre que la

directora d'execució d'obra ha estat l'aparelladora Eulàlia Aran. El jurat ha destacat la investigació sobre les maneres de transitar i habitar els espais comuns als edificis, així com la seva ambició de construir una comunitat i no només un edifici. En aquesta categoria hi va haver una menció especial per als allotjaments de proximitat provisionals per a emergència habitacional (APROP) a Barcelona.

El premi d'Interiorisme se'l va endur el cafè-restaurant Run Run a Madrid, mentre que la remodelació de la Plaza de Mansilla Mayor a León va guanyar el premi de Ciutat i Paisatge i el projecte MAD x MAD el d'Intervencions Efímeres. El Premi FAD Internacional ha estat per la Universidad Torcuato di Tella a Buenos Aires i el de Pensament i Crítica pel llibre *Viagem ao invisível: espaço, experiência, representação*. ■



Dibuixos del concurs infantil organitzat per la Delegació del Bages, Berguedà i Anoia i lliurament dels guardons

Tornant a la normalitat

El CAATEEB celebra una entrada de la tardor farcida d'**activitat cultural**

Antoni Capilla / © Fotos: Diversos autors i Arxiu CAATEEB

No hi ha mal que duri cent anys, assegura una dita popular castellana. Després de tres llargs mesos de confinament i estat d'alarma, la nostra vida va començar a tornar a la normalitat el passat 21 de juny. I la vida cultural

del CAATEEB no en va ser una excepció. Una de les primeres delegacions a tornar a posar en marxa l'activitat cultural va ser la del Vallès Occidental que, a principis de setembre, va obrir el període de presentació de les obres per al 11a Biennal artística

col·lectiva del CAATEEB, l'oasi que permet descobrir el vessant més artístic dels nostres col·legiats i col·legiades en àmbits tan diferents com la pintura o la joieria. Una verema creativa que va finalitzar el 14 d'octubre i que es podrà tastar,

quan ho permeti la situació sanitària, al Vapor Universitari de Terrassa.

Aquesta nova normalitat de convivència amb la COVID-19 és present a la nostra vida quotidiana, tant personal com laboral o sociocultural. Com a mostra, el concurs de dibuix infantil 'El fill de l'aparellador confinat', organitzat per la delegació del Bages-Berguedà-Anoia, que va lliurar els premis el dia 1 d'octubre, una bona oportunitat per veure com els més menuts de casa van viure les insòlites i dures setmanes de confinament domiciliari.

La nova normalitat també ha permès que la delegació del Maresme aculli la mostra 'Obres de Jordi Arenas en col·leccions privades', homenatge a un dels creadors mataronins més importants de segle XX. Jordi Arenas (Mataró, 1920-1998) va ser dibuixant, pintor i escultor, autor d'una obra de gran varietat temàtica, sobretot retrats, d'un estil habitualment realista.

La mostra, inaugurada el 23 d'octubre, aplega 25 obres d'Arenas que actualment són en mans de col·leccions privades i fan un passeig pel seu imaginari creatiu. No falten els retrats, gènere on va ser més prolífic, els temes figuratius, les escenes mitològiques i els paisatges, especialment marines. També es pot contemplar una obra primerenca, un bodegó que va pintar amb quinze anys i en el que ja s'albiren els trets principals del seu estil. Sempre dins del realisme, la seva obra manifesta una coherència i empremta personal que l'identifica de manera inequívoca. Arenas va destacar també com a pedagog, ja que pel seu taller van passar molts dels millors artistes de la ciutat, i va jugar un paper clau en la dinamització cultural de Mataró, ciutat a la qual va llegar el seu fons d'art.

També el Vallès Oriental, s'ha volgut sumar a aquesta "nova normalitat" inaugurant l'exposició 'Onades



El Mataroní Jordi Arenas va ser dibuixant, pintor i escultor



"Onades i Mirades" de Montserrat Gascó

i Mirades' de Montserrat Gascó, durant el mes de novembre.

A Montserrat Gascó, l'interès per la fotografia li va arribar de manera inesperada per motius laborals, però la seva formació la trobem a l'Escola Massana i a l'escola GrisArt. Veiem que els seus jocs fotogràfics passen del blanc i negre al color més viu i saturat, tot un desafiament interessant de l'enfocament i la nitidesa. No us la perdeu, com a base sempre

de la seva fotografia hi trobem la reflexió humana, i la podreu veure a la Delegació fins al 8 de gener.

■ Una lliçó d'història constructiva de Barcelona

El nou paradigma social sorgit amb la pandèmia ens està fent més digitals dia a dia. Com a exemple la presentació virtual del llibre 'L'Eixample de Barcelona', d'Antonio Paricio, que es va dur a terme via digital el



Presentació del llibre sobre l'Eixample de Barcelona

passat 4 de novembre. Aquest llibre és una reflexió sobre l'Eixample que coneixem i el que encara ens falta per conèixer, una obra que ajudarà a omplir molts buits sobre la seva història i que també contribuirà a desmitificar un Eixample massa idealitzat per l'espectacularitat del modernisme però que exemplifica cent anys d'història de la ciutat marcada per un urbanisme especulatiu i ferotge. Així, quan l'Eixample va iniciar la seva història, cap al 1850, al pla de Barcelona hi havia quatre carreteres, sis camins rurals, una travesera, el passeig de Gràcia, tres línies de ferrocarril, molts camins naturals i rierols i un centenar de bòbiles.

Un món que va començar a desaparèixer progressivament, ja que la trama ortogonal de l'Eixample no va respectar les estructures anteriors". Una trama que es va anar colonitzant amb una tipologia d'edificis molt determinada: unitats de 12 metres d'amplada i 24 de profunditat, amb dos habitatges per planta i, normalment planta baixa i quatre pisos, i amb els patis de ventilació, un dels elements característics de l'Eixample. Si us endinseu per les seves pàgines, descobrireu com

aquests patis complien una doble funció: estructural, per fer més estables uns edificis amb unes estructures molts febles, i sanitària, per millorar-ne la ventilació.

El llibre també us ajudarà a entendre que l'Eixample que avui veiem no és l'original que es va desenvolupar entre 1850 i 1950. L'ampli catàleg constructiu que avui pobla la seva trama ortogonal és fruit de la seva evolució al llarg d'aquests anys. Els edificis s'anaven fent i ampliant a poc a poc, afegint galeries, remuntos, fins i tot, façanes ornamentals. Un senzill procés constructiu, en el que abundaven la barreja de materials nous i de recuperació, àmpliament desglossat i analitzat per Paricio i que es va mantenir, pràcticament inalterable fins a mitjans del segle XX, quan el tradicional procés emprat durant dècades pels mestres d'obres va sucumbir davant la nova cultura del formigó armat, els nous sistemes de càlcul o el ferro corrugat... Una autèntica lliçó d'història constructiva de Barcelona.

Els nostres col·legiats, però, també han 'rodat' en exteriors lluny de Barcelona i les seves ciutats. El

26 de setembre, un altre grup de col·legiats van fer una sortida en moto al pantà de Sau, organitzada per la Delegació del Vallès Occidental. 120 kilòmetres per vies amb poc trànsit i bons paisatges, una ruta ideal pels amants de les dues rodes, molts dels quals ja havien participat en les anteriors sortides a Montserrat, Arenys de Mar i Vilafranca del Penedès.

No sabem si com a penitència, la delegació del Vallès Occidental s'ha sumat a la nova normalitat organitzant, un any més, la ja tradicional pujada nocturna a la Mola, el passat 23 d'octubre. Un parell d'hores de pujada i un parell més de baixada per gaudir de la introspecció personal amb l'excusa d'arribar al cim del massís de Sant Llorenç del Munt, on es troba un antic monestir benedictí del segle XI que sembla sortit de la pel·lícula 'El nom de la rosa'. Notenim cap notícia, però, que cap dels col·legiats veïés al franciscà Guillem de Baskerville o al seu escuder, Adso de Melk. ■

L'autor: Antoni Capilla és periodista

Hi havia una vegada... La Via Laietana

Endarrerim el **rellotge de la història** i ens traslladem als inicis del segle XX

Antoni Capilla / © Imatges:Arxiu Fotogràfic de Barcelona



La Via Laietana en construcció a l'alçada del carrer del Dr. Joaquim Pou, amb la Catedral al fons.

Carrers estrets amb nens jugant, dones parlant al costat d'una font, obradors i tallers, botigues de queviures, patis d'antics palaus... Tot un món que va desaparèixer fa més d'un segle esborrat per obrir la Via Laietana i que l'Arxiu Fotogràfic de Barcelona va ressuscitar, del 19 de juny al 31 d'octubre de 2019, amb l'exposició **La ciutat dels passatges. Abans de la Via Laietana.**

La Via Laietana és una de les gran artèries viàries de la ciutat de

Barcelona. Gairebé un kilòmetre de via ràpida que uneix la plaça d'Urquinaona amb la façana marítima de la ciutat i separa els barris de Sant Pere, de Santa Caterina i de la Ribera del barri Gòtic. Una avinguda d'edificis modernistes (pocs) i noucentistes (la majoria) i de comerç discret pel seu sacrifici en honor de l'automòbil. Però no sempre va ser així. Si endarreríssim el rellotge de la història i ens traslladéssim a inicis del segle XX, ens trobaríem en una zona de carrers d'aroma medieval, poc il·luminats i ventilats i mal urba-

nitzats, gens aptes per a la mobilitat de persones i mercaderies. La Barcelona que reflecteix l'exposició *La ciutat dels passatges. Abans de la Via Laietana*, organitzada per l'Arxiu Fotogràfic de Barcelona del 19 de juny al 31 d'octubre de 2019.

Aquesta Barcelona insalubre i mal urbanitzada va inspirar al 'pare' de l'Eixample, Ildefons Cerdà, a proposar la perllongació de dos carrers de l'Eixample, el de Pau Claris i el de Muntaner, a través de la ciutat històrica per comunicar la nova Barcelona

amb el Port, i l'obertura d'una tercera via que creuaria el centre transversalment unint les dues anteriors. A la seva Teoría General de la Urbanización (1867) escriuria: *"ha de venir un día en el que la civilización moderna, con todos sus maravillosos medios de locomoción, penetre, funcione y campee libremente y sin obstáculos en todos los grandes centros urbanos que no quieran pasar a la categoría de centros históricos, venerados, si se quiere, por sus recuerdos en arqueología, pero inútiles en la aplicación e inservibles en la práctica"*.

Abans del projecte d'Ildefons Cerdà, el centre històric de Barcelona ja havia patit, però, algunes modificacions. Els barcelonins ja havien vist com es recuperava la cruïlla del cardo i el decumanus romà (plaça de Sant Jaume) amb l'enderroc de l'església que l'ocupava (1823), com s'obria (1848) un carrer transversal que enllaçava la Rambla amb el Parc de la Ciutadella (l'eix Ferran-Jaume I-Princesa) o com queien les muralles que constrenyien la ciutat (1854-1881).

El projecte de Cerdà, el *Plan de Reforma Interior*, tenia, però, dos topalls importants per fer-se realitat. D'una banda, calia demurrir uns 300 edificis (més de 2.000 habitatges) i molts palaus particulars, el que podia afectar al voltant d'un 2.500 famílies i unes 10.000 persones. D'altra banda, l'Ajuntament de Barcelona no tenia els recursos econòmics suficients per iniciar una obra urbanística d'aquesta magnitud (obertura d'una franja de 80 metres d'ample i 900 de llarg) ni per assumir la despesa que representava l'execució de totes les expropiacions que s'havien d'efectuar per a la realització de l'obra. A més dels costos econòmics, la ciutat tampoc volia fer front al cost d'opinió pública que suposarien aquelles expropiacions en uns anys força convulsos

■ Construcció de la Via Laietana

La construcció de la Via Laietana va patir continus retards per l'oposició d'alguns regidors municipals fins a què el 1878 l'arquitecte i urbanista Àngel Josep Baixeras va recuperar i transformar la idea de reforma la ciutat antiga original de Cerdà, inspirat per Haussmann i la seva reforma de París. El 1883 l'Ajuntament va obrir la porta a la reforma però no va ser fins al 1895, tres anys després de la mort de Baixeras, quan es va aprovar el projecte definitiu. Un any després es va aprovar la *Ley de Saneamiento y Mejora de las Grandes Poblaciones*, que regulava les expropiacions forçoses i les seves indemnitzacions per a obres d'interès públic. L'inici de les obres estava més a prop.

El projecte de Baixeras proposava un model finançament de les obres completament nou, deixant que la iniciativa privada s'encarregués, tant del cost de les expropiacions com de les obres per a l'obertura de les grans avingudes. Les modificacions també van afectar al fons de la reforma projectada per Ildefons Cerdà. El Pla Baixeras contemplava la prolongació del carrer de Pau Claris (Gran Via A); la construcció d'una avinguda que, naixent en la plaça Universitat, travessaria el barri del Raval per a desembocar al costat de les Drassanes (Gran Via B), molt semblant a l'actual eix Avinguda de les Drassanes i Rambla del Raval; i la prolongació, que mai s'arribaria a fer del carrer del Marquès de Camp Sagrat (Gran Via C).

L'obra de reforma va ser projectada per ser realitzada en tres fases amb el suport econòmic del Banco Hispano Colonial, una durada de sis anys i la direcció de tres arquitectes de prestigi del moment: Lluís Domènech i Montaner, Josep Puig i Cadafalch i Ferran Romeu i Ribot. El primer, Lluís Domènech i Montaner, s'encarregaria del primer tram

(1908-1909), entre el Port i la plaça de l'Àngel, i va adoptar tres mesures: l'obertura d'alguns punts des dels quals contemplar la muralla romana, l'eixamplament del carrer de l'Argenteria i la creació d'un espai, la plaça de Santa Maria, que oferís una visió central i monumental de la basílica de Santa Maria del Mar.

El segon arquitecte, Josep Puig i Cadafalch, treballaria de 1901 a 1911 entre la plaça de l'Àngel i el carrer de Sant Pere més Baix. L'arquitecte modernista va dissenyar la trobada de la Gran Via A i la mai construïda Gran Via C (plaça d'Antoni Maura); va crear un gran espai ciutadà davant la capella de Santa Àgata i la muralla romana, l'actual plaça de Ramon Berenguer el Gran; va dissenyar un carrer diagonal, el del Dr. Joaquim Pou, que permetés contemplar l'agulla de la Catedral de Barcelona, i va donar sortida a alguns carrers laterals que podien quedar bloquejats amb el nou urbanisme.

I el tercer arquitecte, Ferran Romeu i Ribot, se'n va fer càrrec del tram que anava del carrer de Sant Pere més Baix al carrer de Jonqueres, que s'havia de construir entre 1911 i 1913. Romeu va conservar la Casa del Gremi de Velers amb els seus magnífics esgrafiats, va eixamplar l'espai davant el solar on Enric Sagnier va construir la seu de la Caixa de Pensions i va dissenyar una petita plaça davant del Palau de la Música Catalana. Finalment, el darrer tram, el que anava des de la plaça d'Urquinaona fins a la plaça de

La urbanització de la futura Via Laietana havia comportat la desaparició total de 85 carrers i l'afectació, total o parcial, de molts altres



El carrer de Bilbao, primer tram obert de l'actual Via Laietana

Jonqueres, ja existia amb el nom de carrer de Bilbao.

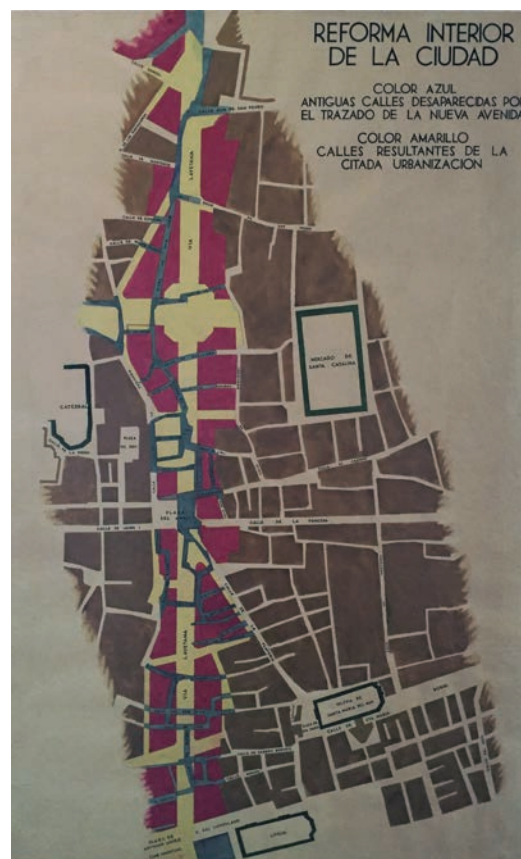
El 1907 es va signar el conveni definitiu de construcció de la Via Laietana amb el Banco Hispano Colonial amb un pressupost inicial d'uns 270 milions de pessetes i l'emissió de bons hipotecaris al 4% a amortitzar en 75 anys. El 15 de desembre de 1907 van sortir a subhasta els 6.000 títols de deute municipal amortitzable, el darrer tràmit per a l'inici de les obres. Així, el 9 de març de 1908 el rei Alfons XIII va inaugurar les obres col·laborant, piqueta de plata en mà i amb la Marcha Real de fons, a l'enderroc del número 71 del carrer Ample, el primer en desaparèixer, al que van seguir els immobles dels carrers Ample 77, Jupí 14, Arc d'Isern 3, Manresa 2 i Basea 11.

Ben aviat, però, van començar a sorgir els problemes per a la Via Laietana, amb l'aparició de part de la muralla romana al costat del carrer de Basea. Com es podia compaginar la modernitat amb la preser-

vació del patrimoni? Aquest dilema se li va plantejar constantment a l'Ajuntament amb l'inventari d'edificis històrics que l'obertura de les tres noves vies (A, B i C) se'n portaria per davant. Així, a mitjans de 1909, l'Ajuntament va crear la Comisión Arqueológica de la Reforma, que havia d'estudiar els edificis i elements arquitectònics afectats per les obres, i buscar la solució més adequada per a cadascun d'ells.

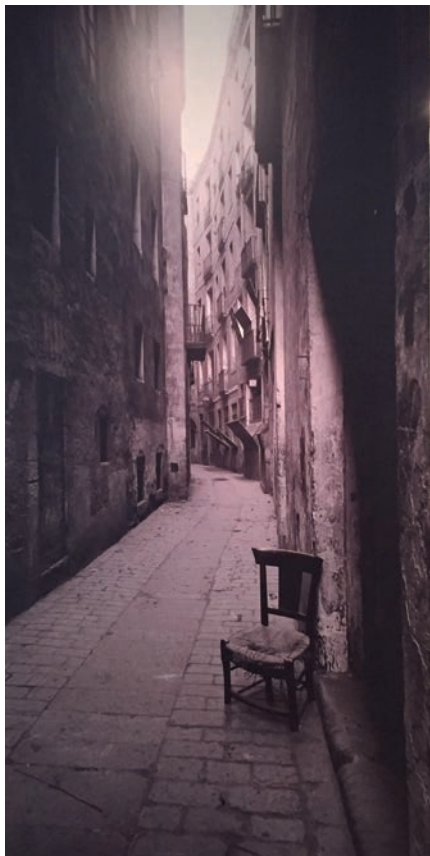
El dia 27 de juny de 1909 van finalitzar els treballs de demolició en la primera secció de la Gran Via A i es van iniciar els de la segona secció, a la vegada que es començaven a parcel·lar els 20 metres de cada costat de la nova explanada sorgida al bell mig de Barcelona. Així, el 23 de novembre es va decidir que els solars delimitats per la plaça d'Antonio Lopez i els carrers de Sant Francesc de Borja i Fusteria, el número 1 de la futura Gran Via A, l'ocupés la nova Casa de Correu i, d'aquesta manera, estimular la implicació de la iniciativa privada en el futur de la nova avinguda, com va fer el Banco Hispano Colonial, que

Plànol del projecte de Reforma que va urbanitzar la Via Laietana.





Diferents imatges quotidianes als carrers i places desapareguts durant la construcció de la Via Laietana.



es va adjudicar a principis de 1911 el primer solar que es va subhastar públicament.

El juliol d'aquest mateix any es van iniciar els enderrocaments de la tercera secció. En total, la urbanització de la futura Via Laietana havia comportat la desaparició total de 85 carrers i l'afectació, total o parcial, de molts altres. Havia arribat el moment de completar el projecte de reforma amb la construcció del clavegueram, la pavimentació i la construcció del túnel del futur ferrocarril metropolità, actual línia 4, que no circularia fins al 1926, més d'una dècada després de la finalització de les obres d'urbanització de la Via Laietana.

■ Una zona de moda

Un cop inaugurada, la Via Laietana es va anar omplint lentament d'edificis institucionals i d'oficines, formant una mena de districte financer d'estil nord-americà. Una nova concepció urbanística que va retreure inicialment als inversors, que no es fiaven de la rendibilitat d'una tipologia constructiva poc experimentada

a Barcelona. L'exempció d'impostos i arbitris municipals, els baixos preus dels solars i les facilitats de pagament van fer que la nova via s'acabés convertint en una zona de moda. Així, el 1916 ja s'havien venut 16 solars, i entre el 1916 i el 1920, es van vendre 40 més.

El millor exemple de la nova arquitectura que caracteritza la Via Laietana és la Casa Santana (Via Laietana, 17), rèplica dels magatzems Walker de Chicago, dissenyada el 1921 i en la qual van tenir el seu estudi bona part dels arquitectes del GATCPAC. També hi van establir la seva seu grans empreses. A banda del monumental edifici de Correus (Via Laietana, 1), amb la seves torres asimètriques, escalinata i columnes jòniques, i del Banco Hispano Colonial (Via Laietana, 3), on encara es veuen les sigles del banc que va finançar l'obertura de la nova via, hi trobem la seu de la Compañía de Tabacos (Via Laietana, 8), construït el 1923; les oficines de la naviliera Trasmediterránea (Via Laietana, 2), del 1921; o la seu de la paperera Guarro (Via Laietana, 37).

El nou carrer també va atreure al Banco de España (Via Laietana, 35), posteriorment seu de la desapareguda Caixa de Catalunya, construït el 1933. Altres edificis destacats són l'espectacular Casa Pomés (Via Laietana, 15), construïda el 1919 amb una gran tribuna neogòtica i un balcó de pedra; el Grup Escolar Baixeras (Salvador Aulet, 11), bastit el 1922 i decorat amb uns notables esgrafiats; i l'edifici del Sindicats (Via Laietana, 16-18), construït el 1925 com a seu de la Caixa Mutua Popular, sembla que inspirant-se en el mític gratacel Flatiron de Nova York.

■ La ciutat desapareguda

L'obertura de la Via Laietana va fer desaparèixer carrers, places i edificis. Entre d'altres carrers i espais van desaparèixer part del carrer Ample, una de les vies principals de la Barcelona del segle XIX; el carrer dels Arcs dels Encants (a tocar de la Llotja) i les seves voltes, on s'hi feines subhastes els dies imparells; el populós carreró de Basea; el carrer de les Filateres, on a l'època medieval vivien les constructors de xarxes de pesca; la plaça de l'Oli, antic mercat d'aquest producte i que estava situada on ara hi ha la plaça de Berenguer el Gran; o la Riera de Sant Joan, carrer principal de l'època que anava des de l'actual carrer de Jonqueres fins a la plaça d'Antoni Maura.

Pel que fa als edificis desapareguts, en destaquen el Palau del Marquès de Monistrol, el Palau del Marquès de Sentmenat, el Convent de Sant Sebastià o, potser el més destacat, el convent de Sant Joan de Jerusalem. La història d'aquest conjunt es remunta a mitjans del segle XII i estava a tocar de l'antiga riera de Sant Joan, que posteriorment va donar nom al carrer del mateix nom. Aquesta construcció, que acollia un reliquiari amb el braç de Sant Joan Baptista i la tomba de Pau Claris, va començar a ser histò-



Render dels dos actuals projectes de reforma que havien de transformar de nou la Via Laietana a partir de finals de 2020.

El futur de la Via Laietana

Més d'un segle després de la reforma urbanística que va fer néixer la Via Laietana, aquest emblemàtic eix es prepara per una nova reforma. El mes de març de 2019 es van presentar a l'Ajuntament els dos projectes urbanístics que concuren per a la transformació que l'havien de canviar la cara a partir de finals del 2020. Cal recordar que el 2006 ja es va plantejar una reforma, que mai va prosperar i, el 2009, una segona que semblava definitiva, però que el canvi de govern municipal (arribada de Xavier Trias a l'alcaldia) va aturar.

Les dues propostes actuals tenen per objectiu recosir ferides i guanyar espais de vida i contemplan l'ampliació de les voreres, la reducció del protagonisme del vehicle privat i un major pes de la bicicleta i del transport públic. Tots dos projectes també contemplan actuacions per facilitar les connexions entre els barris del Gòtic i de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera, separats per la Via Laietana. En aquest sentit, es preveu la pacificació del carrer de Jonqueres i de la plaça d'Antoni Maura, entre altres actuacions. ■

ria el 1882, quan va començar l'enderrocament del convent. La capella va sobreviure uns anys més fins que les obres de construcció de la Via Laietana van arribar a l'alçada de l'actual avinguda de la Catedral, lloc on es trobava.

■ Els edificis trashumants

Alguns edificis afectats per l'obertura de la Via Laietana no van poder evitar la piqueta però es van guanyar el dret a una segona vida. Desmuntats pedra a pedra, van ser traslladats a una nova ubicació. El més paradigmàtic d'aquests edificis trashumants és la Casa Padellàs, actual seu del Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona. Situada originalment al desaparegut carrer dels Mercaders, el 1931 va ser reconstruïda a la seva actual ubicació, a tocar de la plaça del Rei.

Un altre edifici que es va moure va ser l'església del convent de

Santa Maria de Jonqueres que, juntament amb el seu magnífic claustre gòtic, encara es pot contemplar al bell mig de l'Eixample, ara sota el nom d'església de la Concepció, al carrer d'Aragó. Una altra església viatgera va ser la de Santa Marta. Construïda el 1735 i d'estil barroc, formava part d'un antic hospital de peregrins situat al carrer de l'Avellana i ara sobreviu com a església al conjunt modernista de l'Hospital de Sant Pau.

El llistat no acaba aquí. La seu del Gremi de Calderers ara és a la plaça de Sant Felip Neri i la Casa Rubió i Balaguer, tot i que no es va moure es va haver de transformar per adaptar-se al traçat de la nova via. Salvada de la piqueta per Josep Puig i Cadafalch, que va dissenyar la seva nova façana, va ressuscitar el 1929 com a hotel i ara acull la Jefatura Superior de Policia. ■

L'autor: Antoni Capilla és periodista

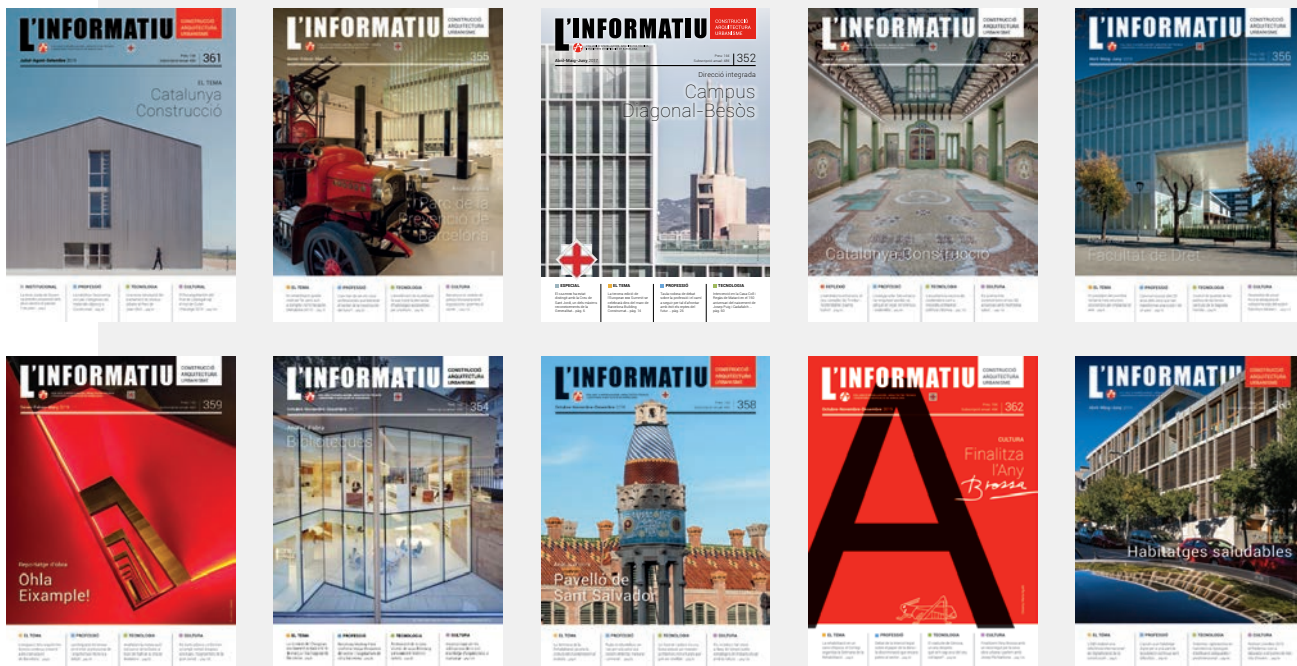
Torre de Merola

© Foto: Adrià Goula Text: Carles Cartañá

El folklorista Joan Amades explica que va ser cap al segle XIII quan el senyor de Merola, al capdavant d'un petit estol de valents cavallers, va salvar la vida de la reina i les principals dames de la cort en el moment que aquestes eren atacades per una tropa de sarraïns emboscats, prop de la ciutat de València. Quan el rei Jaume I va insistir a recompensar la valenta acció, el cavaller li va demanar una de les cinc barres que aleshores tenia l'escut reial de Catalunya. El rei va trobar que era molt demanar, però va acabar concedint-li el seu desig. Des d'aleshores que l'escut de Catalunya té només quatre barres o pals, mentre que al blasó del de Merola hi figura un pal vermell de sang.

A inicis del segle XXI, de la torre principal de l'antic castell que es troba al terme de Puig-reig, només en restava un pany de mur després que les diverses vicissituds bèl·liques, el pas del temps i el terratrèmol del 1428 la deixessin en estat de ruïna quasi total. Avui, 800 anys després de la valenta acció del cavaller, el treball dut a terme per l'estudi d'arquitectura de Carles Enrich, amb la direcció d'execució de l'aparellador Albert Brufau, ens ha deixat aquesta valenta intervenció que permet al visitant reconstruir l'experiència visual de l'antiga torre de l'homenatge i que ha estat guardonada amb una menció especial dels Premis Catalunya Construcció. ■





LA REVISTA DELS PROFESSIONALS DE LA CONSTRUCCIÓ I L'ARQUITECTURA

Publicació trimestral que informa de l'actualitat tècnica dels aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació, i d'interès per a tots els professionals del sector de la construcció.

L'INFORMATIU

Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona
c/Bon Pastor, 5 . 08021 Barcelona
Telèfon 93 240 23 76
informatiu@apabcn.cat

**Si voleu rebre
L'INFORMATIU i no esteu
col·legiats o afiliats al
CAATEEB subscribiu-vos a:
informatiu@apabcn.cat**

**Per a subscripcions online:
www.iquiosc.cat/revistes/
l-informatiu**



PREMIOS FAD 2021



63 edición de los Premios FAD de Arquitectura e Interiorismo
www.arquinfad.org/premisfad

CON EL APOYO DE



COLABORADORES



FILM PARTNER DE LOS PREMIOS FAD

MEDIA PARTNER DE LOS PREMIOS FAD



La **solució a tots** els problemes dels **sostres**

NOU\BAU

El sistema de renovació de sostres



No abaixa el sostre

La biga NOU\BAU s'encasta totalment dins el sostre vell. D'aquesta manera, el nou sostre queda pràcticament a la mateixa alçada que l'anterior.

És l'única substitució funcional efectiva

La biga NOU\BAU suporta directament els revoltos. Així, no cal preocupar-se de la biga vella; encara que desaparegués del tot, no passaria res.

És un sistema de reforç actiu

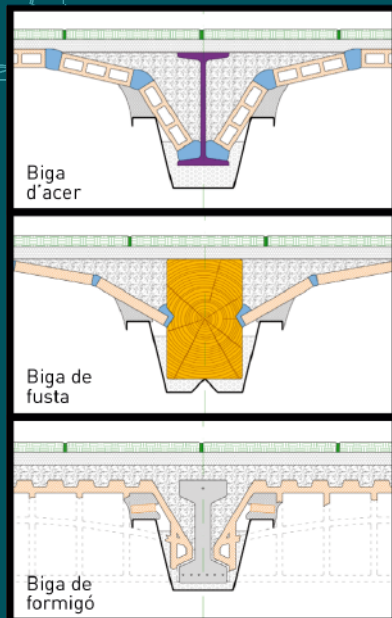
Gràcies al prefletxat, la biga NOU\BAU descarrega la biga vella des del primer moment i elimina futures fletxes i esquerdes.

El millor suport tècnic

ABANS de l'obra: col·laborem en la diagnosi i el projecte.

DURANT l'obra: realitzem el muntatge amb equips especialitzats propis i sota un estricte control tècnic.

DESPRÉS de l'obra: certifiquem el reforç realitzat.



Distribuidor exclusiu de:

TECNARIA®
Connectors per a forjats mixtes

Tel. 93 796 41 22 - www.noubau.com