



Anàlisi d'obra

La Borda habitatge cooperatiu

Foto: Chopo

EL TEMA

Europa aposta per la rehabilitació verda amb l'objectiu de dinamitzar l'economia ... pàg 8

PROFESSIÓ

22 candidatures han quedat finalistes als XVII Premis Catalunya Construcció ... pàg 30

TECNOLOGIA

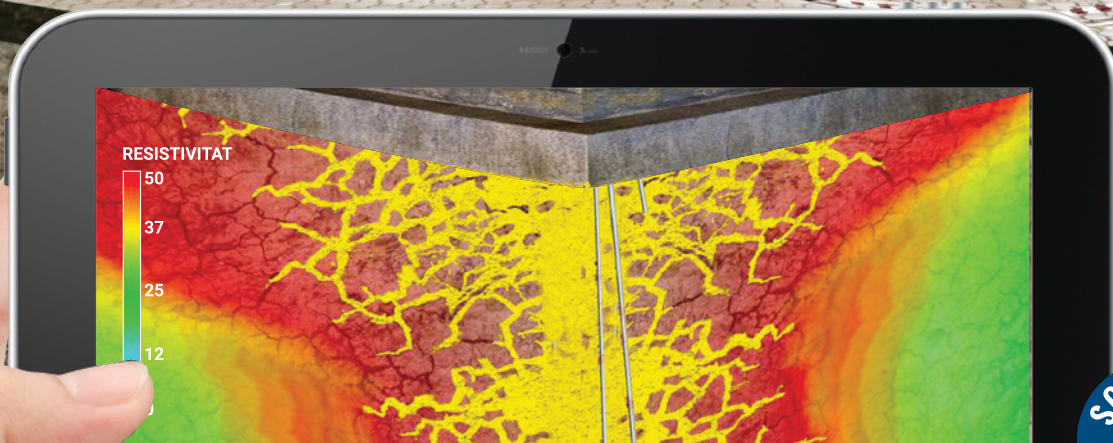
El POU de Vic dibuixa els eixos que articularan la transformació de la capital osonenca ... pàg 72

CULTURA

Naked City: ciutats massives i derives urbanes o la multitud com a símptoma de modernitat ... pàg 124

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 ecològiques

**INSPECCIÓ
GRATUÏTA**

Atenció al Client
900800745
www.geosec.es

GEOSEC
GROUND ENGINEERING

**ARA QUE EL CAMÍ
FA PUJADA RESPIRA,
REVISA,
RETROBA,
RENOVA,
REVIU,
REAFIRMA'T,
REVISTA**



Reflexió



Canviarà la Covid la nostra professió, les nostres vides?

Josep Olivé / Pàg. 16

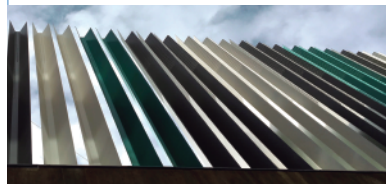


CBA: una versió romàntica de la professió

Maite Baratech / Pàg. 34

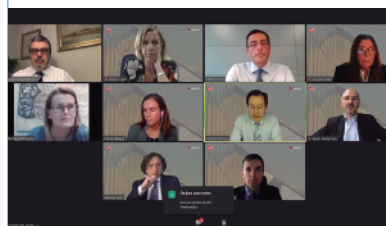
Formar els professionals del futur

Jaume Moreno / Pàg. 40



La rendibilitat de les operacions immobiliàries

Jordi Gosalves / Pàg. 42



Commemoració del 20 aniversari de la LOE

Carles Cartañá / Pàg. 48

Centre de Documentació

Marc Martínez / Pàg. 50

Editorial

Consciència de fragilitat

Celestí Ventura / Pàg. 6

El Tema



Europa aposta per la rehabilitació verda

Jaume Moreno / Pàg. 8

Professió



L'European BIM Summit torna renovat

Carles Cartañá / Pàg. 22

El sector de la construcció aspira a la recuperació

Carles Cartañá / Pàg. 24

Qualitat de l'aire interior

Elisenda Gadea / Pàg. 26

22 finalistes als Premis Catalunya Construcció

Carles Cartañá / Pàg. 30

Crèdits:

L'INFORMATIU 365. 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 i Mònica Rius. Director: Carles Cartañá. Coordinadora: Elisenda Pucurull. Consell assessor: Meritxell Bosch, Joel Vives, Maria del Mar López Alloza i Oscar Subirats. Redacció: Maite Baratech, Jaume Moreno, Antoni Capilla, Josep Olivé, Jordi Olivés, Cristina Arribas, Anna Moreno, Elisabeth Serra, Jordi Marrot i Elisenda Gadea. Revisió lingüística: Elisenda Pucurull. Fotografia: Javier García Die (Chopo), Aina Gatnau, Inma Alcarrio i Helena Castro. Disseny i maquetació: Bea de Rivera Marinell-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-Moià:** Rambla del Passeig, 71. 08500 Vic. Telèfon: 93 885 26 11. **Valles Occidental:** C/Colom, 114. 08222 Terrassa. Telèfon: 93 780 11 10. **Valles 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-Moià:** David Mercader. **Valles Occidental:** Bernat Navarro. **Valles Oriental:** Josep Lluís Sala. VOCAL: Marcos Barjola. JUNTA DE SUPORT: Rafael Capdevila, Susana Pavón i Alejandro Soldevila.



Tècnica



Habitatge cooperatiu La Borda

Anna Moreno / Pàg. 54



Repensant la ciutat de Vic

Antoni Capilla / Pàg. 72



L'Atlàntida 10 anys

Antoni Capilla / Pàg. 80

La ciutat a 7 passes

Francesca Castillo / Pàg. 86

Baix Penedès: de segona a primera residència?

Jordi Sánchez Solsona / Pàg. 88

Lean: la construcció sense pèrdues

Raúl Heras / Pàg. 90

Certificacions ambientals voluntàries

Daniel Vilavedra / Pàg. 94

Façana fluvial d'Amposta

Carlos Brull i Andreu Alfonso / Pàg. 100

Empresa

Propamsa i el medi ambient

PROPAMSA / PÀG. 110

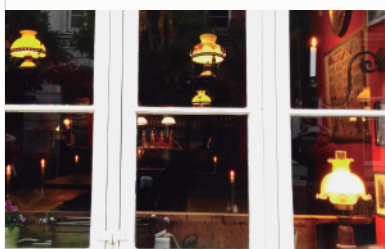
Ceràmica i pedra natural

Schluter Systems / Pàg. 114

Guia activa

Pàg. 116

Institucional



Aparelladors solidaris

Carles Cartañá / Pàg. 120

Cultura



Naked city: ciutats massives i derives urbanes

Cristina Arribas / Pàg. 124



Un univers en construcció

Xavier Baladia / Pàg. 134



La foto

Salamandra de foc

Chopo i Carles Cartañá / Pàg. 138

Els criteris exposats en els articles signats són d'exclusiva responsabilitat dels autors i no representen necessàriament l'opinió de L'INFORMATIU. S'autoritza la reproducció 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 gestió mediambiental certificat com a ISO 14001. Per a la impressió, INGOPRINT utilitza exclusivament tintes que tenen com a base olis vegetals.

Entitats del grup:



CORREDORIA D'ASSEGURANCES



AGÈNCIA DE
CERTIFICACIÓ PROFESSIONAL



AREA BUILDINGSCHOOL

Segueix-nos a:



appec
editors de revistes i digitals

Certificats:



Creu de Sant Jordi 2017

Patrocinador preferent del CAATEEB



Consciència de fragilitat

Celestí Ventura

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



Vam sortir dels moments més tràgics de la pandèmia deixant enrere a desenes de milers de víctimes. Vam sortir canviant les fases del confinament, com qui baixava una escala. Una escala, deien, cap a una nova normalitat. Sortíem saturats d'un llarg parèntesi i reclamàvem a l'estiu que ens rescabalés de la primavera arrabassada. Desitjàvem marxar lluny d'aquell malson, per gaudir de les vacances. Però la Covid-19 no ens ha deixat, ens ha acompanyat i ha canviat de parella cada cop que ha trobat l'ocasió: tant li és que sigui en un acte multitudinari, en una celebració o en una festa, sempre està a l'aguait. No hem entès la necessitat de la distància social. No hem comprès que les mascaretes no són per la nostra protecció, sinó per preservar els altres d'un possible contagi, i que només obtindrem la seguretat si tots la utilitzem. Ens comportem massa vegades com si no haguéssim après gairebé res.

El cost de l'aturada de l'activitat ha suposat, per a les famílies, les empreses i per als comptes mateixos de l'Estat, unes quantitats desmesurades. Ha plogut sobre mullat: no havíem superat l'anterior crisi financera que ha arribat la pandèmia. I ara, l'economia de l'Estat no es pot permetre seguir aturada ni un dia més, cal que retornem a l'activitat. Cal que retornem però de manera endreçada, de manera segura.

Perquè, per a una societat que viu al dia, amb l'increment de l'atur i del deute que la pandèmia ens ha deixat, el pitjor que ens podria passar seria una recaiguda: és a dir, que a la tardor la malaltia tornés a créixer amb força i ens haguéssim de confinar un altre cop. No podem jugar-nos-ho tot a cara o creu. Cal que ens adonem que ens hem de protegir per concedir temps a la ciència, el temps precís per trobar un remei per a la Covid-19. Mentrestant, hem de ser conscients de la nostra fragilitat.

■ Tornar a l'activitat

Ens és necessari tornar a l'activitat, i ens cal una actitud proactiva i de compromís, com la que van mostrar els petits comerços el dia que les autoritats van permetre l'obertura dels seus locals. La que van mostrar aquell dilluns quan, a primera hora del matí, van obrir els llums per netejar els vidres dels aparadors, per desinfectar els taulells, per escombrar les voreres deixades de la mà de déu... Eren conscients que potser no tindrien gaires clients, però havien d'obrir les botigues per tornar a la vida les ciutats i els pobles del país. Mentre que d'altres empresaris, amb més possibles, feien comptes del que l'Estat els concedia pels ERTOS, i calculaven si els interessava obrir o esperar temps millors. Sense l'actitud, el compromís i la generositat que van mostrar els petits comerços no ens en sortirem.

Ens cal una actitud proactiva i de compromís, com la que van mostrar els petits comerços el dia que les autoritats van permetre l'obertura dels seus locals

Tots els sectors industrials han fet la carta als reis. Tots han demanat al govern de l'Estat més inversi-
ons i una fiscalitat més favorable. Tothom ha reclamat més despesa pública perquè no s'aturi la màquina. El món de la construcció no ha estat pas una excepció. Els uns han reclamat més obra pública, els altres més ajuts per construir habitatges nous, mentre les veus que adverteixen de la falta de manteniment, de la manca de cultura de la rehabilitació, de la necessitat de fer més sostenible i més eficient el parc d'habitatges construïts, continuen clamant al desert.

Mai el nostre sector havia tingut un diagnòstic tan clar: el parc d'habitatges està envellit. El 70% dels edificis es van construir sense cap mena de normativa d'aïllament tèrmic ni d'eficiència energètica. Estem a la cua de la Unió Europea en rehabilitació, al nostre país amb prou feines representa el 30% de l'activitat de la construcció, mentre la mitjana a Europa està per sobre del 50% i els països capdavaners hi dediquen el 70%. Com si ignoréssim que és una activitat que dona feina a més operaris que qualsevol altra, que utilitza petites i mitjanes empreses, professionals i autònoms, que és en definitiva, un motor a l'hora de crear ocupació. Un subsector que és fonamental per posar al dia els edificis més envellits, els que afecten a les classes treballadores, que és de

Mai el nostre sector havia tingut un diagnòstic tan clar: el parc d'habitatges està envellit. El 70% dels edificis es van construir sense cap mena de normativa d'aïllament tèrmic ni d'eficiència energètica

vital importància si volem arribar a la descarbonització de les nostres ciutats. Un objectiu que la Comissió Europea mateixa assenyala, en aquests moments tan crítics, per prendre el relleu al sector turístic en la lluita contra l'atur, i que ha anunciat una inversió importantíssima d'1,6 bilions d'euros pel seu relleu.

■ Rehabilitació i finestreta única

Els avantatges de la rehabilitació són tan clars que sorprèn que les nostres administracions s'ho pensin tant. Els col·legis d'aparelladors, d'arquitectes, d'enginyers industrials i d'enginyers tècnics de Catalunya van demanar a l'Ajuntament de la capital i a la Generalitat la separació dels tràmits de les obres

de rehabilitació dels de l'obra nova, van proposar la creació d'oficines de rehabilitació amb una finestreta única per assessorar els ciutadans i els empresaris, per gestionar els tràmits administratius, per agilitzar les llicències, i per donar exemple es van proposar --es van comprometre-- a treballar freqüentment amb les administracions.

Massa sovint fem servir la manca de diners per a justificar-ho tot, però hi ha coses que depenen més de la voluntat política que de la hisenda pública: què estem fent per impulsar la rehabilitació? Què estem fent perquè els tràmits de les llicències als ajuntaments no triguin una eternitat? Per què no comencem pel que és a les nostres mans i després busquem complicitats? Per què no ens inspirem en exemples d'èxit com els que van representar Pro-Eixample i Ciutat Vella? Per què...?

Per sortir d'aquesta nova crisi serà necessari que siguem conscients de la nostra fragilitat, que siguem responsables i que ens protegem els uns als altres, no podem recaure. Serà imprescindible que mostrem una actitud positiva i de compromís com van mostrar els petits empresaris i com estan disposats a aportar els col·legis professionals. Però per sobre de tot, ens caldrà un lideratge clar i valent de les administracions, sense el qual res no serà possible. ■



Edifici comercial i d'oficines
en fase de rehabilitació a
Barcelona

Europa aposta per la rehabilitació verda

A l'objectiu de **dinamitzar l'economia** s'afegeixen altres beneficis relacionats amb la salut ambiental, la prevenció de malalties o l'augment de la productivitat laboral

Jaume Moreno / © Fotos: Carles Cartañá, Aina Gatnau i Arxiu CAATEEB

El maig de l'any passat van tenir lloc unes eleccions europees que van obrir la porta a una nova Comissió que portava entre les seves banderes la proposta de descarbonitzar Europa per a l'any 2050. És l'European Green Deal, un gran pacte destinat a revifar l'economia del continent incidint en la cura del medi ambient i on la construcció té un paper fonamental, ja que entre les seves principals mesures hi ha la rehabilitació d'una bona part del parc edificat.

En concret planteja una "onada de renovació" que condueixi cap a una dràstica reducció tant de l'energia com dels recursos naturals, com sorra, grava o ciment, i fins i tot el mateix sòl, emprats en el sector de l'edificació. La idea suposa duplicar, com a mínim, els actuals percentatges de rehabilitació dels edificis públics i privats.

La irrupció de la pandèmia de la Covid-19, amb les seves dramàtiques conseqüències econòmiques, ha acabat donant un impuls a aquest propòsit i la Comissió ha decidit engegar un pla de reconstrucció europea especialment

La idea suposa duplicar, com a mínim, els actuals percentatges de rehabilitació dels edificis públics i privats

centrat en la rehabilitació i l'impuls de les energies renovables. Amb aquest objectiu es vol mobilitzar un fons de fins a 1,6 bilions d'euros, a raó de 250.000 milions anuals, que es distribuïran seguint criteris que canalitzin aquests ajuts i préstecs cap a projectes amb visió de futur des d'una perspectiva mediambiental i digital.

En el cas de la construcció, el document posa un èmfasi especial en una dada concreta: el 75% del parc immobiliari europeu es va construir abans de què entressin en vigor les primeres directives sobre eficiència energètica. I d'aquests edificis, el 80% seguiran en peu al 2050, quan la Unió es planteja asso-

lir la neutralitat d'emissions. Davant aquest fet, el document comunitari conclou que hi ha una necessitat generalitzada de rehabilitació.

■ Voluntat ambientalista

Aquest *Green Deal*, no neix del no res. Recull i impulsa una voluntat ambientalista que s'ha reflectit en diverses directives. Els diferents estats membres de la Unió Europea han adoptat estratègies de rehabilitació del seu parc edificat i han impulsat modificacions legislatives, com per exemple, en el cas espanyol, la que s'ha produït recentment en el Codi Tècnic de l'Edificació, que té el pecat original d'aplicar-se només als nous edificis i en determinades intervencions en edificis existents, cosa que queda curta quan és necessari impulsar la renovació de la pràctica totalitat del parc edificat.

La situació de la rehabilitació energètica es flagrant. El president del CAATEEB, Celestí Ventura, indica que "en el cas de l'edificació, sempre s'ha plantejat la reducció de la demanda energètica, mitjançant la millora de l'eficiència, com un graó previ al desplegament de noves

fonts d'energia renovable per cobrir el consum necessari. No obstant això, de tots els objectius que s'han proposat, el de l'eficiència energètica és el que més problemes té sempre per avançar, perquè les barreres que s'han de vèncer són moltes i les dificultats al camí importants".

Ventura recorda que "en altres països europeus s'han establert mecanismes per activar el mercat de la rehabilitació, i potser, abans d'inventar, caldria seguir les seves passes. Un exemple són els certificats blancs, desconeguts al nostre país, però àmpliament implantats a França, Itàlia, Dinamarca o el Regne Unit". Es tracta d'un document que han d'obtenir les companyies distribuïdores de gas i electricitat, on s'especifica què fan per reduir la demanda dels seus clients i assolir un seguit d'objectius d'estalvi fixats per l'Estat per evitar les sancions que implicaria el seu incompliment, a partir d'una lògica similar a la aplicada entre els diferents països en el mercat mundial de carboni.

Aquesta eina s'ha revelat com a especialment interessant a l'hora d'ajudar a definir polítiques i accions dirigides específicament al segment dels edificis menys eficients del parc immobiliari i de dibuixar estratègies dirigides a pal·liar el problema de la pobresa energètica.

■ Revifar l'economia

El New Green Deal suposa una gran oportunitat per revifar una economia i un sector castigats amb duresa per la crisi de la Covid-19, però abans cal implementar amb urgència tot un seguit de recomanacions ja en funcionament en bona part dels estats membres de la Unió Europea. Com per exemple, habilitar instruments financers capaços de superar les deficiències del mercat a l'hora de facilitar crèdits i subvencions als ciutadans, per poder fer front a les despeses que suposa rehabilitar un edifici. I exigir



Instal·lació de panells captadors d'energia fotovoltaica en un edifici existent

El New Green Deal significa una gran oportunitat per revifar una economia i un sector castigats amb duresa per la crisi de la Covid-19

que aquestes mesures financeres es vinculin a la qualitat de les obres de renovació, de manera que s'assoleixi l'estalvi d'energia previst, el que passa per l'obligació de fer una auditoria energètica que avaluï el resultat de la millora aconseguida a través de la comparació dels certificats obtinguts abans i després dels treballs realitzats.

Es tractaria, en definitiva, d'adoptar mesures en el finançament, ajudes i subvencions públiques, que lliguin la despesa financera, o el cost cobert, amb el grau d'eficiència energètica aconseguit, tal i com ja es fa amb les hipoteques verdes.

Un altre aspecte que destaca Ventura és una bona informació, "resulta imprescindible garantir que els propietaris i els arrendataris dels habitatges puguin accedir amb facilitat a la informació a través d'eines d'assessorament transparents i accessibles". Un aspecte que va

en la mateixa línia del que defensa la Unió Europea, que ha detectat com un dels principals frens a l'hora d'impulsar la rehabilitació energètica del parc immobiliari; la manca de coneixement que tenen els usuaris sobre com s'utilitza l'energia als seus domicilis, i l'estalvi potencial que pot generar una renovació destinada a aplicar tecnologies eficients i intel·ligents per reduir la factura en electricitat i gas. Una informació que ha d'anar acompanyada d'un seguiment al llarg de tot el procés de rehabilitació.

■ Requisits d'eficiència

A fi d'estimular la rehabilitació energètica dels edificis, la Comissió Europea proposa el que anomena "punts d'activació", en els quals caldria exigir uns mínims requisits d'eficiència.

El primer seria arribat el moment de dur a terme una transacció de compravenda, lloguer, arrendament, refinançament o canvi d'ús d'un habitatge o un local, que només seria possible si l'immoble en qüestió tingués una certificació energètica adequada. Aquest criteri també s'aplicaria a l'hora de fer una reforma a la llar o en cas d'un sinistre. En tots dos casos, les feines de posada al dia, haurien d'incorporar de forma obligatòria totes aquelles mesures destinades a reduir tant emissions de gas d'efecte hivernacle, com el



Edifici rehabilitat a Barcelona



Reconversió d'un edifici d'oficines a partir del reaprofitament de la seva estructura portant

consum d'energia necessàries per obtenir un qualificació energètica òptima.

Es tracta de mecanismes que ja s'han aplicat amb cert èxit en altres països del nostre entorn. El govern holandès ja ha fixat que a partir del 2023 serà obligatori que els edificis d'oficines que surtin al mercat de lloguer disposin com a mínim d'una qualificació energètica C. Una normativa que ja està en vigor a Anglaterra i Gal·les, on el 2015 van entrar en vigor un seguit de reglaments que impedeixen el lloguer d'edificis residencials que no compleixin amb els nivells d'eficiència energètica E.

Un cas interessant és el de Dinamarca, que aplica desgravacions sobre l'impost de la renda a aquelles persones que han emprès treballs destinats a millorar l'eficiència energètica dels seus habitatges.

Un altre mecanisme a explorar és la modificació del sistema tarifari de l'electricitat, que a Espanya

es fonamenta en la potència contractada, enlloc de fer-ho per allò que realment es gasta, com succeeix, per exemple, amb l'aigua, on hi ha fixats un seguit de trams que van augmentant el preu de la tarifa en incrementar el consum. Això tindria la doble virtut de generar consciència de la necessitat de reduir la demanda d'energia i impulsaria una evolució cap a edificis passius i eficients.

L'aposta europea per la rehabilitació té com a finalitat dinamitzar l'economia del Vell Continent, però de la seva mà apareixen altres beneficis associats i relacionats amb aspectes com la salut ambiental interior, la prevenció de malalties o l'augment de la productivitat laboral gràcies a la millora de les condicions de treball i de vida. Al darrere de les rehabilitacions energètiques hi ha també la disminució de les emissions de diòxid de carboni que produeixen l'efecte hivernacle, i també l'eliminació de substàncies tòxiques, com ara el radó o l'amiant.

Hi ha un altre aspecte fonamental, com és plantejar que les intervencions que es facin permetin anar avançant cap a un model d'economia circular

Hi ha un altre aspecte fonamental, com és plantejar que les intervencions que es facin permetin anar avançant cap a un model d'economia circular, que preservi els recursos materials emprats en la construcció el màxim de temps possible a través del manteniment. També s'advoca per la reutilització dels productes i pel reciclatge, no només dels materials, sinó de les mateixes construccions, per reduir el residu dels enderrocs que van a parar als abocadors. ■

L'autor: *Jaume Moreno és periodista*

Espanya vol córrer per no fer tard

Segons dades del Building Stock Observatory de la Unió Europea, els valors de la renovació residencial a Espanya són molt baixos respecte la resta d'Europa. Així, mentre que aquí es renovaven en profunditat aproximadament el 0,8% dels edificis, davant de l'1,82% d'Àustria, l'1,75% de França o l'1,49% d'Alemanya. Si ens fixem en el volum de negoci es pot observar que la restauració i conservació d'edificis es manté constant i no registra cap creixement, tot i que en dates recents s'apreciï una millora percentual respecte del conjunt del sector de la construcció que resulta una mica enganyosa, ja que es deu més a la reducció del negoci corresponent a l'obra nova, que a un creixement real de la rehabilitació.

Des del l'any 2014 Espanya disposa d'una estratègia a llarg termini per a la rehabilitació, que es va renovar per primer cop l'any 2017. En el més de juliol d'enguany el Govern de l'Estat va presentar davant la Comissió Europea una nova actualització que estableix el full de ruta per a la rehabilitació del parc edificat i la seva descarbonització. A finals de mes aquesta estratègia va ser aprovada per la Comissió⁽¹⁾. Els seus continguts es troben alineats amb altres documents, com ara el Pla Nacional d'Energia i Clima, que defineix per a tots els sectors els objectius de reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle, de penetració d'energies renovables i d'eficiència energètica.

El document planteja reduir d'aquí al 2050 un 36,6% el consum

Una bona part dels edificis existents al nostre país no reuneixen les condicions adequades de salubritat, confort i eficiència energètica (Foto: Aina Gatnau)

S'estima que aquesta renovació energètica dels habitatges tindrà un impacte altament positiu en la creació d'ocupació

d'energia final en el sector de l'edificació respecte l'actual, passant dels 304.276 GWh actuals –dels quals un 67% corresponen al sector residencial i el 33% al sector terciari– a 192.728 GWh, mentre que el consum energètic procedent de fonts fòssils, situat actualment a l'entorn dels 126.211 GWh es redueixi pràcticament a zero.

Per a l'any 2030 l'objectiu és disminuir el consum final d'energia en

el sector residencial reduint el seu ús en els usos tèrmics, com ara la calefacció o l'aigua calenta sanitària, però sobretot a través d'una aposta decidida per la rehabilitació dels diferents elements que emboiquen els edificis. Tot això implica la rehabilitació de les façanes de 1,2 milions d'habitatges i la substitució de més de 3,5 milions de sistemes de climatització, amb una inversió total calculada en 25.951 milions d'euros.

S'estima que aquesta renovació energètica dels habitatges tindrà un impacte altament positiu en la creació d'ocupació. Així, només en el primer any d'aplicació del pla es preveu que es crearien 33.000 llocs de treballs, xifra que creixeria fins als 88.000 anuals a mida que s'incrementi el nombre d'habitatges rehabilitats. L'estratègia també contempla mesures de rehabilitació en les llars en situació de pobresa energètica. ■





Passem el 90% de les nostres vides dins d'edificis, el que els converteix en un element fonamental a l'hora de garantir el nostre benestar

Als nostres edificis hem de cuidar aspectes com la climatització, la qualitat de l'aire o l'ús de materials saludables (Foto: Aina Gatnau)

Estalvis invertits en un parc d'habitatge envellit

Segons el darrer Cens de Població i Habitatge elaborat per l'INE, prop de tres milions dels habitatges espanyols tenen més de 50 anys i prop de dos i mig entre trenta i quaranta-cinc. Ens trobem davant un parc d'habitatges envellit i que al llarg dels temps ha anat patint un desgast provocat per fets com l'excés de pes, l'exposició a l'aigua, obres de reforma fetes sense cap mena de control o la presència de salnitre a zones costaneres. També es poden veure afectats per la presència de materials com el ciment aluminós, àmpliament utilitzat en la construcció entre els anys 1950 i 1970, o l'amiant, que pot accelerar l'envelliment a més de tenir conseqüències greus per a la salut.

És cert que existeix l'obligatorietat de què els edificis passin un examen per certificar que es troben en bon estat de conservació quan tenen més de 50 anys, les Inspeccions Tècniques d'Edificis (ITE), però la realitat ens diu que hi ha una greu manca d'inversions preventives a l'hora de mantenir les construccions residencials, en bona part a causa de les dificultats que troben els propietaris a l'hora de finançar les obres. No podem oblidar que els edificis en situació més precària acostumen a estar localitzats en barris on viuen persones amb menor poder adquisitiu.

D'aquí la importància d'aprofitar el recurs que la Unió Europea posa a disposició dels estats per impulsar la rehabilitació. Es tracta de tenir edificis curosos amb el medi ambient i que garanteixin l'eficiència en l'ús de recursos energètics, però també ens referim a una qüestió de salut pública.

Passem el 90% de les nostres vides dins d'edificis, el que els converteix en un element fonamental a l'hora de garantir el benestar físic, mental i social dels seus usuaris, i això significa que cal cuidar aspectes com una climatització adient, la qualitat de l'aire, l'ús de materials saludables, la protecció contra la contaminació acústica i lumínica, l'accessibilitat –tema fonamental en un país que envelleix a gran velocitat– o la qualitat de l'aigua.

Als factors ambientals i sanitaris cal afegir-ne un tercer, com és el financer. Espanya és un país on tradicionalment s'ha optat per l'adquisició de l'habitatge, i això vol dir que és aquí on les famílies han invertit el seu capital. Les dades assenyalen que prop del 80% de l'estalvi familiar es destina a l'habitatge.

(1) L'estratègia espanyola de rehabilitació a llarg termini, més coneguda com a ERESEE va ser aprovada per la Comissió a final de juliol <https://www.mitma.es/el-ministerio/planes-estrategicos/estrategia-a-largo-plazo-para-la-rehabilitacion-energetica-en-el-sector-de-la-edificacion-en-espana>. Es va crear l'any 2014 i s'ha de renovar cada tres anys. La responsabilitat estatal recau sobre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, seguint un procés en el qual hi participen diferents agents del sector com ara el Consejo General de l'Arquitectura Tècnica d'Espanya

(CGATE). El Col·legi d'Aparelladors de Barcelona (CAATEEB) hi participa de manera doble: a través del Consejo i també des de l'Agenda de la Construcció Sostenible (ACS) <http://www.csostenible.net/>. La Unió Europea dona molta importància a aquesta estratègia, que en definitiva pretén organitzar el sector per mobilitzar les inversions públiques. Hi trobareu més informació al blog de L'INFORMATIU amb l'article *Emergència climàtica i edificació*, de l'arquitecte tècnic Jordi Marrot, director de l'Àrea Tècnica del CAATEEB <http://informatiu.apabcn.com/blog/emergencia-climatica-i-edificacio/>

Un sector dominat per PIMEs i autònoms

Segons l'enquesta de l'Estructura de la Indústria de la Construcció del 2017, elaborada pel Ministerio de Transportes Movilidad y Agenda Urbana, el volum de negoci del sector de la restauració i conservació a Espanya va ser de 38.027 milions d'euros, dels quals 24.464,5 es van dedicar a l'edificació residencial i 13.563,2 a edificació no residencial. Aquestes xifres representen el 54% del total de l'activitat edificatòria, situada a l'entorn dels 69.984 milions d'euros, incloent-hi l'obra nova.

A Espanya, el 47% de la restauració i conservació dels habitatges recau sobre empreses locals d'entre 1 i 9 treballadors. Segons la mateixa enquesta, a Espanya hi ha 376.235 empreses dedicades a la construcció, de les quals el 56,7% –en total 213.362– no tenia cap assalariat i el 39% –147.046– arribava just als nou. Segons aquesta mateixa enquesta el sector de la construcció tenia 1.150.639 treballadors, dels quals el 18% –216.730– treballaven sols i el 38,25% en microempreses de menys de 10 empleats.

Un passaport a mida dels tècnics de capçalera

Una de les iniciatives que planteja la Unió Europea és la creació d'un passaport de renovació energètica, un mecanisme aplicat amb èxit en alguns països i que consisteix en què cada edifici disposi d'un full de ruta programat on la propietat o la comunitat de propietaris planifica i es compromet a realitzar totes aquelles intervencions de rehabilitació necessàries perquè l'any 2050 sigui una construcció nZEB (Nearly Zero Energy Building), és a dir, de consum energètic quasi nul.

A Espanya, el Pla Nacional Integrat d'energia i Clima 2021-2030 obliga a implantar mesures per al consum gairebé nul a tots els projectes d'edificis públics d'obra nova construïts a partir del 31 de desembre d'enguany, mentre que pel sector privat, la mesura entrarà en vigència a partir de l'any vinent.

Queda pendent la renovació abans del 2050 de tot el parc immobiliari existents fins ara, el que obre un camí més que interessant al passaport de renovació energètica, en el qual haurien de tenir un paper fonamental els tècnics de capçalera com a responsables de dur a terme aquells encàrrecs de les comunitats de propietaris que



Revisió de les zones comunes de l'edifici. (Foto: Chopo)



Promoció de la funció de l'aparellador com a tècnic de capçalera dels edificis a la Fira de la Candelera celebrada el passat mes de febrer a Molins de Rei

tenen a veure amb la inspecció, conservació i manteniment de l'edifici, així com d'assessorar per actualitzar-los a la normativa vigent en cada moment. ■

Una cosa és dir que treballem en PRO dels professionals.
Una altra és fer-ho:

Compte Expansió Premium PRO¹

Bonifiquem la seva quota de col·legiat

1 / 6

Aquest nombre és indicatiu del risc del producte. Així, 1/6 és indicatiu de menys risc i 6/6 és indicatiu de més risc.

Banco de Sabadell, S.A. es troba adherit al Fons Espanyol de Garantia de Dipòsits d'Entitats de Crèdit. La quantitat màxima garantida actualment pel fons esmentat és de 100.000 euros per dipositant.

10%

+

0

+

Gratis

+

Gratuites

de la seva quota, de col·legiat màxim 50 euros* un únic any.

comissions d'administració i de manteniment del seu compte.¹

transferències *online* en euros.

Targeta Or sense comissions, ni d'emissió ni de manteniment.²

Truqui'ns al **900 500 170**, identifiqui's com a membre del seu col·lectiu i comencem a treballar.

¿Què necessita per contractar un Compte Expansió Premium PRO?

- Tenir-hi domiciliada una **nòmina o ingrés regular mensual d'un import mínim de 700 euros**, se n'exclouen els ingressos procedents de comptes oberts en el grup Banc Sabadell a nom del mateix titular.
- Més un dels productes següents contractats a través de Banc Sabadell:
 - Una **assegurança de protecció**³, que li oferirà un plus de tranquil·litat per a vostè i els seus. Les assegurances incloses són: autos, salut, dental, llar, decessos, protecció pagaments, accidents i vida risc. Se n'exclouen les assegurances de vida estalvi.
 - Un contracte d'**AutoRenting**. Tindrà els serveis del seu automòbil en una única solució integral.
 - Un d'aquests productes amb un **import mínim de 10.000 euros**:
 - Fons d'inversió.
 - Un pla de pensions individual, un pla de previsió assegurat o un pla EPSV.
 - Contracte de valors amb accions de qualsevol companyia.

També es pot beneficiar del compte si:

- Té un **saldo mitjà mensual** en recursos a Banc Sabadell **superior a 75.000 euros**. Es calcula com la suma de saldos del mes anterior de: saldos vista, dipòsits, renda fixa a venciment, assegurances de vida estalvi, fons d'inversió, valors cotitzables i no cotitzables, plans de pensions, plans de previsió EPSV i BS Gestió Cartera de Fons.
- O si és titular de **10.000 accions o més de Banc Sabadell, S.A.**

El Compte Expansió Premium PRO és exclusiva per a uns determinats col·lectius professionals. Pregunti al seu gestor quina és la solució financera concreta per al seu col·lectiu o truqueu a al telèfon 900.500.170.

*Bonificació del 10% de la quota de col·legiat amb un màxim de 50 euros per compte amb la quota domiciliada, per a nous clients de captació. La bonificació es realitzarà un únic any per a les quotes domiciliades durant els 12 primers mesos, comptant com a primer mes, el de l'obertura del compte. El pagament es realitzarà en compte el mes següent dels 12 primers mesos.

1. Rendibilitat: 0% TAE

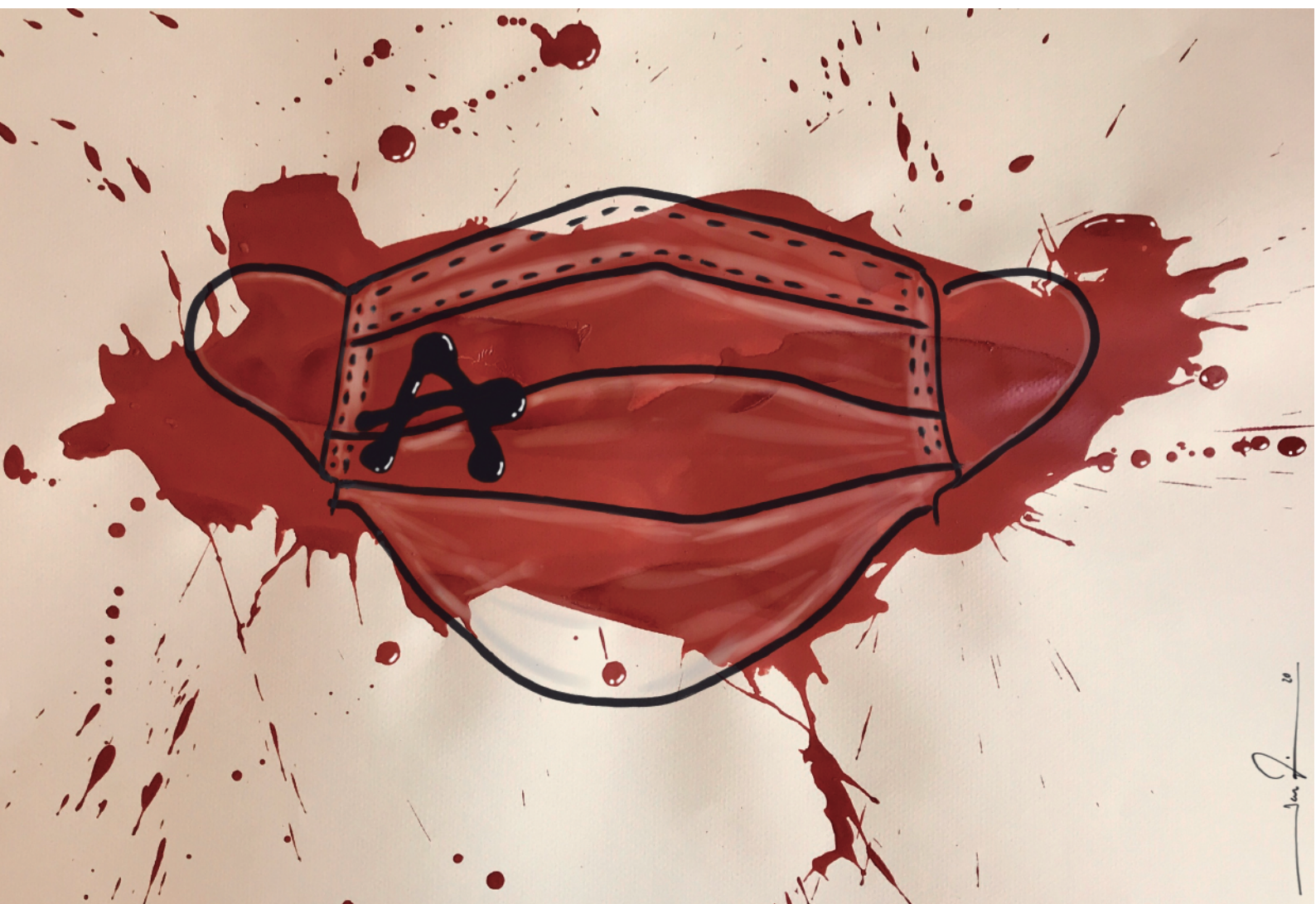
2. Targeta Repsol Màxima: amb un 2% de descompte en carburant en fer gasolina en qualsevol estació de servei Repsol, Campsa o Petronor.

3. Assegurances que tenen com a intermediari BanSabadell Mediación, Operador de Banca-Seguros Vinculado del Grupo Banco Sabadell, S.A., amb NIF A-03424223 i domicili a l'av. Oscar Esplá, 37, 03007 Alacant, inscrita en el R. M. d'Alacant i en el Registre administratiu especial de mediadors d'assegurances de la Direcció General d'Assegurances i Fons de Pensions amb la clau núm. OV-0004. Té subscripta una assegurança de responsabilitat civil d'acord amb la normativa de distribució d'assegurances i reassegurances privades vigent en cada moment. Pots consultar les entitats asseguradores amb les quals BanSabadell Mediación ha signat un contracte d'agència d'assegurances en el web www.bancsabaddell.com/bsmediacion.

1. Oferta vàlida fins el 31/12/2020

Pot fer extensiva aquesta oferta als seus empleats i familiars de primer grau.

sabadellprofessional.com



Es pot saber com
la Covid canviarà la
nostra professió, les
nostres vides?

Josep Olivé / © Il·lustració de Jan Dinarès

No. Actualment no es pot predir. Entre altres coses perquè no sabem què passarà, de fet ningú ho sap. No sabem ni tan sols com acabarà això, que no ha acabat.

Com diu Sala-Martin⁽¹⁾ per mirar què pot passar en el futur, l'únic (fiable) el que podem fer és girar la vista al passat i aprendre del que hem observat. Però ni això és cap garantia de què "evolucions passades garanteixin les mateixes evolucions futures", com diu la publicitat dels fons d'inversió.

Així doncs, intentarem explicar certes coses que han passat i ens han passat o que estan passant, i amb això fer una anàlisi a nivell professional, però des d'un punt de vista molt general⁽²⁾.

■ 1a certesa: el futur no es pot predir

Aquests dies d'inquietud i preocupació, així ho exposen i ho recalquen les persones que, precisament, es dediquen a planificar —en el possible— el futur i als que se'ls ha demanat repetidament opinió: científics i pensadors de tot el món, amb trajectòries professionals brillants⁽³⁾.

I per no saber, no sabem encara com evolucionarà la pandèmia, com ja hem dit. No sabem si serà una cosa d'uns pocs mesos més, o d'uns anys o si es mantindrà en el temps. Si dura poc, no cal adaptar-s'hi. Un fet tan extraordinari però tan puntual i irreplicable no hauria de fer canviar el que no fóra necessari.

Necessari, ara ho sabem, és millorar la nostra sanitat, almenys a Catalunya. Cal tenir previstos altres casos possibles de pandèmies o infeccions. I, sobretot, millorar la seva capacitat, augmentar la inversió, posar més mitjans, apujar els sous dels qui hi treballen. Això sí que ho sabem.

El que ara ha canviat és una sensació.

Una sensació que abans no teníem: de fragilitat extrema i que ens afecta a tots

■ 2a certesa: la major part no són noves idees

Bona part de les demandes que la Covid-19 ha generat --com la de millorar les condicions de la Sanitat Pública-- no són noves, fa anys que es demanden i es denuncien. Sense cap canvi a millor per part dels polítics. El que ara ha canviat és una sensació. Una sensació que abans no teníem: de fragilitat extrema i que ens afecta a tots.

L'estat de xoc en què ha quedat la nostra societat i la posterior reflexió del que ha passat pot fer que els qui tenen poder per fer canvis recullin algunes d'aquestes peticions i s'aconsegueixi millorar alguns dels aspectes reivindicats. Ja veiem com alguns no han perdut gens el temps. Per exemple, l'equip de mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona en relació amb l'espai públic i el trànsit rodat a la ciutat. S'han afanyat a prendre lloc als cotxes per a donar-lo als vianants, encara que amb mitjans provisionals.

El que és ben cert és que hi ha molt per reivindicar o per millorar i que tothom s'ha adonat que l'actual conjuntura social és adequada per aconseguir canvis o, com a mínim, perquè els mitjans de comunicació es facin ressò de les idees i de les peticions⁽⁴⁾. Penso que està bé que la societat sigui inconformista, que busqui millorar i que hi hagi qui lideri aquesta ànsia de millora. Ara bé, tenim la possibilitat de fer-ho? per què no s'han fet abans? són totes raonables, les peticions?

■ 3a certesa: la nostra casa i les cases que farem canviaran poc

Al menys a curt termini⁽⁵⁾, perquè no tenim mitjans per canviar-les. M'he arribat a indignar en llegir alguns dels articles sobre com canviarà la nostra llar per culpa de la Covid-19. Sobretot d'aquells que parlen "en nom de tots" i ens diuen què és el que haurem de fer. D'aquells que donen per fet el que passarà i d'aquells que donen solucions irrealitzables.

M'he indignat amb aquells que diuen que les cases han de canviar, ser més flexibles i més grans, amb terrasses i jardí⁽⁶⁾. És clar! I a qui no

Com a societat hauríem de concentrar els nostres esforços en aconseguir que tothom tingui una llar i que la pugui pagar

li agradaria? Però no ara, per culpa del confinament, sinó per moltes altres raons i des de sempre! El problema no és el que volem sinó el que puguem abastar, l'espai que puguem comprar. I molta gent pot comprar —o llogar— molt poc espai. Com a societat hauríem de concentrar els nostres esforços en aconseguir que tothom tingui una llar i que la pugui pagar, abans que millorar en previsió d'un nou confinament que no sabem si vindrà.

Quant al disseny dels habitatges, hem d'oferir cases útils per a diferents usuaris, quan no sabem qui comprarà el que estem dissenyant. Però, a més, caldria preguntar-se

quin tipus de llar vol cada persona, si tothom vol un habitatge flexible, per exemple⁽⁷⁾. Per altra banda, la flexibilitat en l'ús dels habitatges depèn de la imaginació i de les necessitats de cadascú, ho hem vist aquests dies: les cases podien ser gimnasos, oficines, biblioteques, parcs, llars d'infants, pistes de ball, teatres o platós de filmació, depenent més de la voluntat dels habitants que dels mitjans i l'espai.

Però és evident que quant més espai es tingui més flexibilitat tindrà una casa⁽⁸⁾. Recordem que el model que els agrada posar com a exemple els qui defensen aquest concepte de flexibilitat, és el de la casa de l'Eixample de principis del segle XX i aquesta té, de mitjana, uns 120 m² de superfície. Per contra, no es pot demanar gaire flexibilitat a un pis de 40 m² on hi viuen 5 persones, amb els seus mobles i objectes. En aquests casos de limitacions d'espai severes, l'especialització i no la indefinició, pot ser un recurs de múltiple funcionalitat. El cas extrem de flexibilitat per l'especialització és el de les caravanes o *motorhomes*.

No podem demanar cases més flexibles i amb balcons quan no estem aconseguint rehabilitar el nostre envellit parc d'habitatges

No podem demanar, així en general, cases més flexibles i amb balcons quan no estem aconseguint rehabilitar el nostre envellit parc d'habitatges. I no es pot demanar que els habitatges siguin més grans quan encara no hem pogut resoldre, com a societat⁽⁹⁾, que tothom tingui

un habitatge digne a un preu igual de digne!

Per tant, no crec que els habitatges que anem a construir o rehabilitar en els propers mesos canviïn gaire, ja que es seguirà comprant –i per tant, construint– el que l'economia familiar pugui pagar. Una altra cosa seria pensar en buscar l'habitatge en una zona menys cara, fent assequibles més prestacions a un mateix preu. Aquells dies de total confinament, el silenci i l'aire net va fer sentir a molts de nosaltres que no patir el soroll i la contaminació associats als grans nuclis urbans ens feia pujar molt la qualitat de vida. Aquest raonament ja el va fer molta gent, més per raons econòmiques, just abans de la crisi, amb els preus dels habitatges pels núvols, fora de tot control i molta gent ja llavors va fugir dels centres de les ciutats per anar a viure a les perifèries.

Però tornem a la mateixa pregunta: ens ho podem permetre? El més problemàtic és el mateix que llavors: que el lloc de treball segueixi sent al centre de la ciutat i els desplaçaments del "paradís" a la feina siguin tan pesats, ocupin tant de temps i costin tants diners que siguin inviables i facin baixar més la qualitat de vida, que el que la fa pujar viure al "paradís". Tampoc és sostenible des del punt de vista mediambiental. Només si es té la feina a prop o es pot teletreballar es pot fugir de la ciutat. Però si es volen les condicions de pau de les que hem gaudit al març i a l'abril d'aquest any, cal anar força lluny, a llocs força remots (encara que físicament estiguin força a prop).

La manca d'infraestructures de comunicació i de telecomunicació que, per definició, tenen un lloc remot, fan difícil el teletreball i la connexió per a relacionar-se i gaudir de les ciutats. Precisament perquè la primera raó de l'existència de les ciutats és la de concentrar

recursos per a ser més eficients. Si el treball es trobés en el mateix lloc remot i paradisiac tindríem, a més, la solució als problemes de despol·lució que pateixen força comarques del nostre país. Però la mateixa presidenta de l'associació de petits pobles de Catalunya⁽¹⁰⁾ va dir de manera molt raonable, que això no és possible actualment i que ni tan sols seria convenient, ara per ara, un desplaçament de gran quantitat de persones als petits pobles. No tenen mitjans per absorbir-les.

■ 4a certesa: la nostra ciutat tampoc canviarà però ha de millorar

Passa el mateix que amb l'habitatge: les ciutats més verdes són més saludables i ecològiques –volem dir que alteren menys l'entorn natural–. Però altre cop hi ha altres millores a fer a les ciutats que són prioritàries a aquesta i no sols als nuclis antics, que es degraden o perden vida, sinó també a altres barris perifèrics que tenen espais verds (o almenys lliures) però passen per moltes dificultats, com per exemple, Ciutat Meridiana.

No diem que no calgui també posar verd a les ciutats, ho defensem absolutament. Però hi ha qui no el té pel seu model ideal, n'estic segur. Si pensem en Barcelona, barris com Sarrià, Les Corts, Gràcia, el Born o fins i tot la Barceloneta⁽¹¹⁾ no tindrien la vitalitat i la demanda que tenen si no fos així, ja que de verd en tenen poc. Per tant, mai no hauríem de defensar un model de ciutat únic! Hi ha molts models i tipus de ciutat i gairebé tots tenen coses bones i dolentes, i cadascú escull –si pot– a quina vol viure.

A totes se'ls pot millorar coses i es pot millorar la relació entre els diversos tipus de ciutat. L'esforç de millora de les ciutats hauria d'anar per aquí i no per la transformació cap a un sol model, que a més no serà ni



possible, per l'abast, ni ecològic, per la transformació a fer, ni adequat per a les demandes de molta gent.

Amb relació a això, tots hem vist, i sentit, que cal millorar les condicions de salubritat de les ciutats.

La millora de les condicions de confort de les ciutats ja era una de les demandes més insistent abans de la pandèmia

Aconseguir que tots els vehicles que hi circulin (inclosos els de gran tonatge) siguin elèctrics és un objectiu a perseguir però que encara durà un temps a fer-se realitat.

Ara bé, l'aire net, el silenci i els dofins al port pot ser que no fossin només gràcies a la desaparició temporal dels cotxes (i els vaixells, els avions i els vehicles de neteja municipals) amb motor a combustió, sinó per la manca absoluta d'activitat humana. Ni persones pel carrer

(sobretot de nit), ni obres, ni cap altra activitat que produeixi brogit.

Aquells nivells de confort només són assolibles en aquests casos excepcionals ja que no ens podem permetre tal nivell d'inactivitat -tot i que una setmana a l'any, com algú demanava, potser sí que podríem fer-ho-. Amb tot, la millora de les condicions de confort de les ciutats ja era una de les demandes més insistent abans de la pandèmia. I ara que hem sentit l'absència de contaminació a la ciutat, que hem vist algunes transformacions meravelloses i sorprenents amb la manca d'activitat, s'ha intensificat fortament la demanda d'aquest canvi.

■ 5a certesa: no es podran eliminar els desplaçaments per feina

El cotxe, la moto, la furgoneta, són elements de necessitat per a moltes feines que no poden fer-se sense aquest desplaçament personalitzat, flexible i immediat que aporta el vehicle privat (sigui el vehicle propi o no) i que no es pot suplir per cap altra mitjà. Entre aquestes feines hi ha la nostra, sobretot a les obres, que es localitzen sovint en llocs on no hi arriba el transport públic.

A més, el cotxe és també un element de confort. S'ha comprovat que la dificultat d'accés i aparcament del vehicle rodat és una de les causes de què molts nuclis antics es degradin i perdin habitants, encara que tinguin un interès arquitectònic notable, com passa a Manresa, Lleida, Berga o Terol. Se seguirà utilitzant, per moltes traves que se li posin, no hi ha alternativa. A més, els cotxes baixen de preu constantment (val el mateix un cotxe ara, que fa 20 anys i amb millors prestacions). La limitació de preu no serà un impediment, ni tan sols si s'aplica el tan necessari criteri impositiu de "qui contamina paga" ja que aviat es generalitzarà l'ús dels cotxes elèctrics que no contaminen l'entorn⁽¹²⁾. Potser la seva obligatorietat –no només en cotxes sinó que cal que sigui en vehicles industrials i motos també– pot ser la salvació de l'atmosfera i del silenci de les ciutats.

■ 6a certesa: la nostra manera de treballar no canviarà, ja està canviant constantment

Treballarem telemàticament els tècnics de la construcció? Creiem que en part ja ho estàvem fent sense adonar-nos-en gaire. Per exemple, amb els visats telemàtics, quan abans les seus dels col·legis eren lloc de trobada amb els col·legues, ja que hi passàvem unes quantes hores cada mes.

Per a segons quines tasques incrementarem el teletreball, ara hem vist que algunes reunions poden fer-se per videoconferència, de manera no tan còmode com presencialment, però estalviant-nos molt temps de desplaçaments, i això compensaria en molts casos les mancances que tenen aquest tipus de reunions. Ara tenim tots instal·lat el software i hem començat a tenir-ne l'habitud. Això no treu que els estudis i despatxos es mantinguin

presencials, ja que la feina en equip és molt més rendible amb les persones en un sol lloc. Per altra banda, serà molt difícil fer algunes tasques com la direcció d'obra a distància, ja que treballem amb la matèria i aquesta no es pot teletransportar per ser controlada.

■ El futur? Adaptació

Si, com diu Sala-Martin, existiran sempre fenòmens o accions imprevisibles que ens afectaran de manera important, el millor que podem fer és preparar-nos per poder adaptar-nos a les noves incertes circumstàncies. Però com a humans, no podem resistir-nos a intentar preveure els imprevistos. I si per mirar al futur hem de mirar el passat ens podem fer les següents preguntes: ha canviat alguna cosa la

Hem vist que hi ha una ànsia de millora important. Tindrà aquesta crisi un efecte catalitzador de canvis que no han tingut les altres?

gran crisi econòmica del 2008, que encara arrosseguem? La resposta és que algunes coses sí que han canviat, per a bé, que és el que ens interessa, però molt menys del que ens pensàvem, lamentablement.

D'això en deduirem que, com en les altres crisis, farem el que podem i no el que voldríem. Però hem vist

que hi ha una ànsia de millora important. Tindrà aquesta crisi un efecte catalitzador de canvis que no han tingut les altres? Per què aquesta crisi ens ha tocat a tots i no als més desafavorits, com l'anterior? O per què ens hi ha anat la vida?

Potser sí.

Voler no és poder però sense voler no es pot. Sembla que, compartint idees amb Josep Acebillo ⁽¹³⁾, hi ha molta gent que no volem tornar a la "nova normalitat" promesa pels estaments públics, sinó a una de millor. L'única certesa és que ens l'haurem de guanyar, lluitant-la. I no sabem fins a on arribarem. ■

L'autor: Josep Olivé és arquitecte i professor de Construcció a La Salle Arquitectura de la Universitat Ramon Llull ([URL](#))

NOTES:

(1) Sala-Martin posa l'exemple bastant divertit (però angoixant) d'un cotxe on el parabrisa està tapat i només es pot conduir fixant-se en el que es veu per la finestra del darrere. Podem conduir sense ensurts si al davant hi ha quelcom de semblant que el que veiem, però quan hi ha alguna corba –és a dir alguna cosa imprevista, com ha estat aquest virus– sortirem de la carretera i ens la fotrem.

(2) Hi ha qui té molts més coneixements sobre cada aspecte dels que aquí parlarem de forma general. Aquests experts ens donen, en aquest número i l'anterior, dades molt més concretes, si és això el que interessa.

(3) Vegeu el darrer capítol de la sèrie *No pot ser*, de Jordi Basté, per exemple. Programa emès durant els mesos de maig i juny de 2020 per TV3. Es pot visualitzar per You Tube a TV3 a la carta.

(4) El lector pot estar ja saturat de tants articles com han sortit als diaris sobre el que passarà o que implicarà la crisi que ha causat la pandèmia de la COVID, des de fa mesos hi ha una mitjana de 20 a la setmana als mitjans en paper. Suposo que encara més als mitjans digitals, totalment inabastables.

(5) Si la pandèmia persisteix a mitjà termini sí que hauréu de canviar per força moltes coses!

(6) Per a més indignació, alguns dels qui aposten ara per habitatges més grans, recordo que fa 15 anys, quan els preus estaven més desbocats encara que ara, signaven articles demanant que, per tal de poder donar accés a tothom a l'habitatge, la normativa permetés de fer-los més petits.

Aquests arquitectes no entenen que el problema no era de cost de construcció sinó de diners. D'especulació del sòl, en realitat. A més nombre d'habitatges a poder vendre en cada solar, el preu del metre quadrat encara augmentaria més, ja que aquest no és un valor en si mateix sinó que va en funció del rendiment que se'n pot treure.

(7) Més rendible seria investigar una tipologia d'edifici poliesportiu que pogués ser més un multicontenedor flexible i adaptable a altres usos que no fossin els esportius, que sovint solen estar poc temps ocupats al llarg del dia o de la setmana. Menys especialitzats en esports i més en adaptar-se com a sales d'espectacles, de reunió o, com hem vist aquests dies, en hospitals.

I pensem tant en poliesportius municipals de pobles mitjans, com en els grans equipaments com el Palau Sant Jordi, on s'hi realitzen molts més actes culturals que esportius al llarg de l'any!

(8) Les normes que això regulen són precisament perquè no hi falti la possibilitat d'aquest ús i han sorgit sempre amb posterioritat i com a conseqüència d'abusos en aquest sentit.

(9) Una altra cosa és que l'articulista faci pedagogia per als seus lectors, lectors amb possibilitats econòmiques, però ignorants de les qualitats reals d'un habitatge. Cosa que ens sembla molt bé, però llavors el to de l'article hauria de ser un altre.

(10) Entrevista a la presidenta de l'associació, M. Carme Freixa, per Anna Rodríguez, a la publicació digital Món Rural, 29 de maig de 2019.

(11) Aquí hi influeix també la proximitat del mar i per tant, també de turistes.

(12) Encara hi ha incerteses amb el cotxe elèctric. S'estan fent passos però no acaba d'arribar el que sigui assequible econòmicament i amb autonomia suficient. Per altra banda, s'han de resoldre els problemes de generació d'electricitat neta per abastar l'increment de la demanda, de menor contaminació en la producció i reciclatge de les bateries esgotades. I, encara que molt menys, els vehicles elèctrics també fan soroll i embruten.

(13) *Tornada a la normalitat o canvi de model?* Josep Acebillo. Diari Ara, 19 de juny de 2020.

2020 | 2021

APRENDRE L'ART DE CONSTRUIR

OBRA NOVA

POSTGRAU DE DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ
PROFESSIONAL

Format: videoconferència i/o presencial

GESTIÓ I ORGANITZACIÓ EN LA CONSTRUCCIÓ

POSTGRAU DE FACILITY MANAGEMENT

Format: videoconferència i/o presencial

POSTGRAU DE PROPERTY MANAGEMENT.
GESTIÓ D'ACTIUS IMMOBILIARIS

Format: videoconferència i/o presencial

POSTGRAU DE CAP D'OBRA

Format: videoconferència i/o presencial

REHABILITACIÓ I MANTENIMENT D'EDIFICIS

POSTGRAU DE PATOLOGIA I ESTUDI ESTRUCTURAL
DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS

Format: videoconferència i/o presencial

INFORMÀTICA I TIC

POSTGRAU BIM MANAGER

Format: videoconferència

Consulta tots els Màsters i Postgraus curs 2020-21

>> **Més informació:** www.apabcn.cat · 932 40 20 60 · formacio@apabcn.cat

L'European BIM Summit torna amb noves dates i un format renovat

El congrés internacional de referència en **tecnologies BIM** ofereix 3 esdeveniments en 1 amb formats en línia i presencial

Carles Cartañá / © Fotos: Chopo

L'European BIM Summit (EBS) torna amb noves dates i un format renovat després de veure's posposat com a conseqüència de la crisi sanitària provocada per la propagació de la Covid-19. El congrés internacional de referència en tecnologies BIM, organitzat pel Col·legi d'Aparelladors de Barcelona (CAATEEB), BIMAcademy i BuildingSMART Spanish Chapter, celebrarà tres esdeveniments en un i combinarà formats en línia i presencial. L'European BIM Summit presencial tindrà lloc els dies 22 i 23 d'abril de 2021 i comptarà amb dues trobades virtuals prèvies: el BIM XP el 15 d'octubre de 2020, i el EBS+ el proper 19 de novembre de 2020.

■ 3 esdeveniments en 1

Amb un format totalment renovat, la cimera internacional sobre Building Information Modelling (BIM) tindrà com a eix central la par-

Per primera vegada en un esdeveniment d'aquestes característiques, els assistents passaran a un primer pla i prendran les regnes del congrés

ticipació. Per primera vegada en un esdeveniment d'aquestes característiques, els assistents passaran a un primer pla i prendran les regnes del congrés: participaran en l'elaboració de documents de treball col·laboratius, votaran els temes de les properes edicions i podran intervenir i interactuar amb els ponents en tot moment durant les diferents trobades.

El BIM XP és l'encarregat de donar inici a aquest triple esdeveniment participatiu, el 15 d'octubre, amb una jornada gratuïta en línia de *workshops* sobre aplicacions BIM. El 19 de novembre tindrà lloc el EBS+, el major congrés en línia sobre BIM que comptarà amb 4 *keynote speakers* de reconeixement internacional, 9 *case studies* i 3 taules rodones.

Per concloure aquesta aposta de triple valor afegit, el 22 i 23 d'abril de 2021 se celebrarà l'European BIM Summit presencial al World Trade Center Barcelona. El congrés, que ja s'ha convertit en una cita ineludible per als professionals del segment BIM a Europa, comptarà amb els millors experts de prestigi internacional BIM i preveu reunir més de 400 professionals.

L'European BIM Summit (EBS) és un congrés internacional de carac-



Sessió plenària de l'EBS 2019 celebrada a l'auditori del World Trade Center Barcelona

ter anual sobre Building Information Modelling (BIM), que té com a objectiu la divulgació de les bones pràctiques en l'ús de BIM, així com la posada en comú de metodologies BIM i l'alineament internacional. ■

L'autor: Carles Cartaia és arquitecte tècnic col·legiat número 6.600 i és director de L'INFORMATIU



Informació i inscripcions

<https://europeanbimsummit.com/ca/>



El robot Pepper ens va acompanyar a l'edició 2019

Una obra en procés
d'execució a Barcelona



El sector de la construcció aspira a la recuperació

Dues tercers parts del **mercat de la construcció** europeu es podrien recuperar en dos anys

Carles Cartañá / Informació i dades: ITeC / © Fotos: Chopo

La pandèmia provocada per la Covid-19 ha provocat que 8 dels 19 països de la xarxa Euroconstruct hagin paraltzat obres de manera temporal. Ha provocat també un brusc increment de la despesa pública que està posant a prova els mecanismes econòmics d'àmbit nacional i comunitari, restant capacitat inversora als promotors públics. Malgrat tot, no semblen estar amenaçats ni els fonaments de demanda (més enllà d'alguns nínxols de mercat molt delimitats) ni la disponibilitat de finançament. Es tracta per tant d'una crisi inèdita, per a la qual no serveixen massa els precedents de crisis anteriors.

La previsió contempla un descens de producció per al conjunt

de països europeus del -11,5% en 2020, després del qual el rebot es començarà a notar el 2021 (+6%) i continuarà el 2022 (+3,5%). Aquest recorregut és molt semblant al que s'espera per al conjunt de l'economia, amb una excepció: mentre que el PIB té previst acabar el 2022 a nivells del 2019, en el cas del sector construcció encara quedaria un 3% per sota.

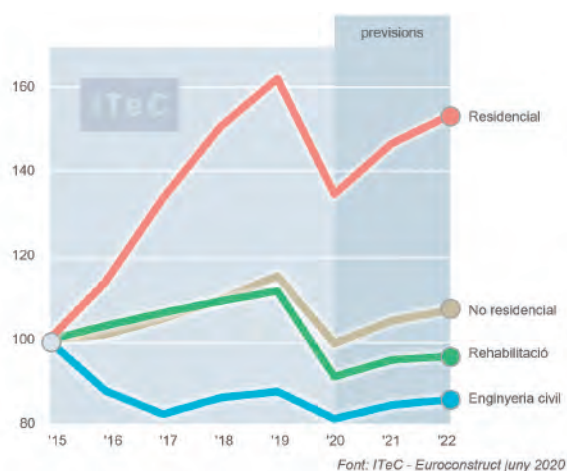
Així es desprèn de les conclusions de l'informe d'estiu del grup Euroconstruct, un grup independent d'anàlisi format per 19 instituts europeus que anualment celebra dues conferències, una a l'estiu i una altra a l'hivern, amb la finalitat de presentar els seus informes sobre la situació actual i futura dels mer-

Es confia que part de l'obra no executada en 2020 s'acabarà executant en 2021, de manera que el rebot de la producció (+6%) serà comparable al de la resta de països.

cats de la construcció, tant d'obra de nova planta com de rehabilitació. L'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITeC) elabora l'informe de l'Estat espanyol. La seva presentació es va fer el passat 18 de juny i va anar a càrrec de Francisco Diéguez, director general i Josep Ramon Fontana, cap del departament de Mercats de l'institut català.

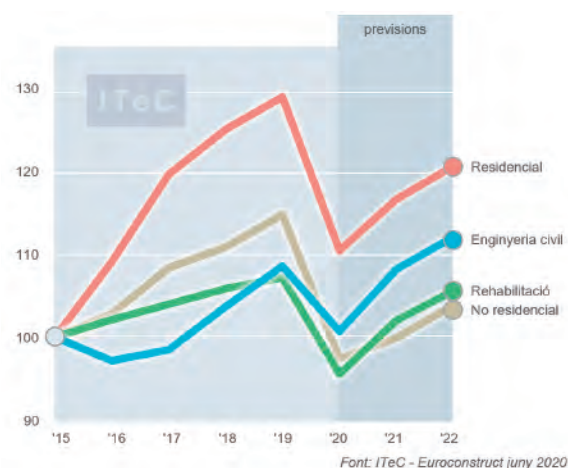
Evolució per subsectors al mercat espanyol

Índexs de producció a preus constants, base 2015=100



Evolució per subsectors al mercat europeu

Índexs de producció a preus constants, base 2015=100



Situació i previsions a Espanya

Segons indiquen les conclusions de l'estudi, la construcció en el conjunt de l'Estat ha operat amb unes limitacions en les obres que han estat superiors a les de molts altres països europeus, la qual cosa explica que la caiguda de producció prevista per al 2020 (-15%) també sigui superior a la mitjana. Es confia que part de l'obra no executada el 2020 s'acabarà executant el 2021, de manera que el rebot de la producció (+6%) sí que serà comparable al de la resta de països. En canvi, després d'haver esgotat aquest paquet de projectes endarrerits, la projecció per al 2022 es torna molt més moderada (+2,5%). En conseqüència, la producció al tancament de 2022 encara estarà un 7,6% per sota de la de 2019. Recuperar els nivells de 2019 continua sent un objectiu a l'abast, però caldrà un termini més llarg.

Construcció residencial

En la construcció d'habitatges l'impacte del 2020 se sentirà amb més intensitat (-17%). D'una banda, l'habitatge era el segment més dinàmic abans de l'arribada del coronavirus i el que més s'havia atrevit a abandonar la seguretat de les àrees

Recuperar els nivells d'activitat de 2019 continua sent un objectiu a l'abast, però caldrà un termini més llarg per aconseguir-ho

de major demanda i començava a explorar aquelles àrees intermèdies que s'havien incorporat més tard a la recuperació. D'altra banda, costa més acceptar la premissa, recurrent a la majoria d'Europa, segons la qual la demanda no se'n ressentirà. Malgrat tot, no sembla haver-hi raons per a descartar un rebot productiu per al 2021 (+9%) i 2022 (+4,5%) si considerem que en els últims anys s'ha construït molt poc estoc superflu, i que la dimensió i el model de negoci de les empreses promotores actuals tenen poc a veure amb les del 2008.

Pel que fa a la construcció no residencial podria patir un 2020 lleugerament menys traumàtic (-14%) a causa de la inèrcia extra que proporciona operar amb projectes de major escala. A més, previ a la pandèmia el mercat no residen-

cial es trobava en un punt del cicle immobiliari menys avançat que el de l'habitatge. Això significa que la cartera de projectes no estava en absolut sobredimensionada, ni quantitativament ni en termes de risc, de manera que no es donen les condicions per a una cancel·lació de projectes com la de l'anterior crisi financera. La reacció prevista per a 2021 (+5,5%) i 2022 (+2,5%) és menys intensa que en l'habitatge, perquè encara que hi haurà segments de mercat capaços de recuperar terreny amb relativa facilitat (logística, oficines), a la resta els costarà sortir de l'estancament. Els recursos extraordinaris que es destinaran a sanitat i educació donaran prioritat a la despesa en personal i equip, i difícilment es traduiran en construcció. ■

Més informació:



www.euroconstruct.org

L'autor: Carles Cartañá és arquitecte tècnic col·legiat núm. 6.600 i és director de L'INFORMATIU.



Sovint els edificis no disposen de sistemes de ventilació adients (Foto: Aina Gatnau)

La renovació de l'aire en els espais interiors esdevé cabdal per aconseguir una atmosfera saludable (Foto: Aina Gatnau)

Qualitat de l'aire interior

Diàlegs Construcció per debatre sobre com actuar en els habitatges per millorar l'aire contaminat

Elisenda Gadea / © Fotos: Aina Gatnau i Elisenda Gadea

En el marc dels anomenats Diàlegs Construcció, el CAATEEB organitzava, el passat dimarts 5 de maig, una sessió tècnica orientada a parlar sobre la qualitat de l'aire interior i el paper cabdal que els arquitectes tècnics tenim en la matèria.

En un context fortament marcat per la incertesa, el recolliment als habitatges i el paper dels sanitaris, el CAATEEB va muntar aquesta xerrada en format telemàtic de la mà d'experts com l'enginyer de mines Eduardo Bielza que compta amb quinze anys d'experiència en el sector de la ventilació, l'arquitecta tècnica especialitzada en bioconstrucció Maria Fígols i l'enginyer químic amb amplis

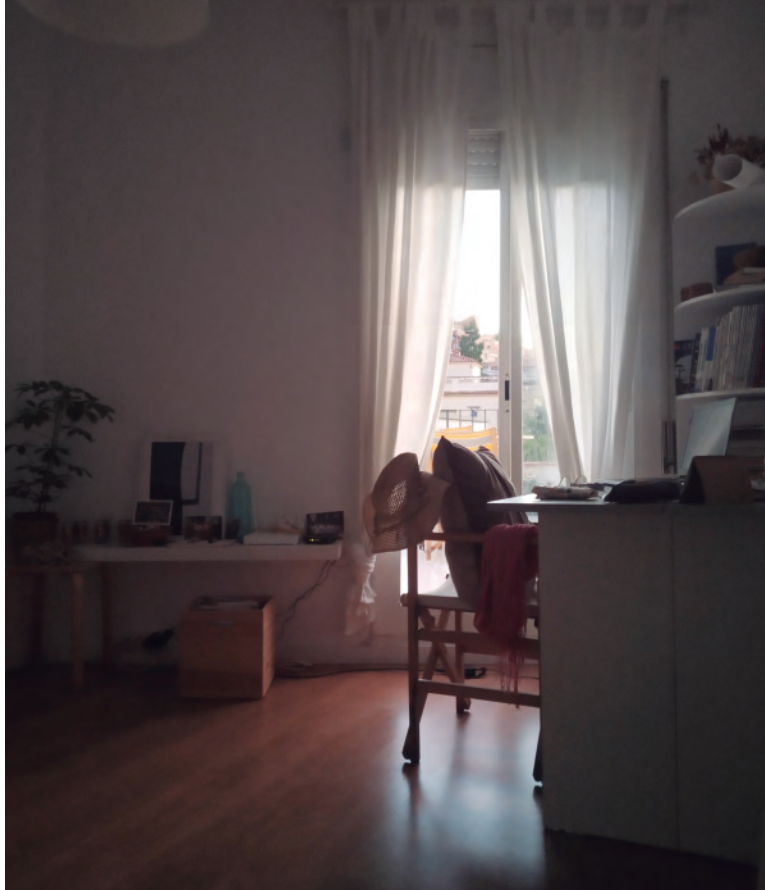
coneixements en gestió ambiental, Xavier Guardino.

Moderat pel periodista David Guerrero, fou una jornada tècnica molt enriquidora, completa, enfocada a informar i a aportar solucions i indiscutiblement adient per la mateixa temàtica que abordava. Un dels principals eixos del debat girava entorn a la presència de components volàtils a les llars que poden ser perjudicials per a la salut.

En aquesta direcció, prenia força l'anomenat formaldehid, un compost químic simple constituït d'hidrogen, oxigen i carboni i que és generat per tots els éssers vius (humans, plantes, animals, bacteris)

com a part del metabolisme cel·lular. Present en resines utilitzades en la fabricació d'elements de fusta com ara armaris o prestatgeries, taulells de contraxapat; mobles, sistemes d'escapes, paviments, revestiments de parets, bigues i altres estructures, proporciona unes altes i econòmiques prestacions en el camp de les unions per mitjà de coles.

Ressonaren també altres contaminants de l'aire interior com el fum del tabac, que s'impregna en les catifes o s'adhereix als materials porosos, els pesticides i biocides, els microorganismes de la pols, etc. Els ponents assenyalaven que cal distingir entre la gamma de materials químics derivats de l'activitat habi-



Interior d'un espai de treball (Foto: Elisenda Gadea)

tual i els que desprenen els mateixos materials com passa amb alguns tipus de fibres i plàstics. Els ambientadors, espelmes i vaporitzadors d'olis essencials també emeten compostos orgànics volàtils que afecten les condicions ambientals de partida.

■ Efectes sobre la salut

Els efectes dels components volàtils en la salut pot prendre forma de diverses maneres, ja sigui a través d'olors desagradables o al·lèrgies. A priori no generen més enllà d'unes certes molèsties (llevat que ens trobem davant d'un cas d'asma molt fort) i normalment es detecta a través d'olors o irritació dels ulls. També hi ha casos de persones que són asimptomàtiques però que poden ser portadores i promoure el contagi a tercers.

Els microorganismes de la pols també generen problemes d'al·lèrgia, ja que aquesta no deixa de ser una font de contaminació. Les partícules inferiors a 10 micres es queden en suspensió a l'aire i per tant formen part de l'aire que res-

pirem (es dona un cas similar en l'aplicació de pesticides o biocides). Els ponents insistien en què no només és important dur a terme una neteja freqüent, sinó que també ho és la manera en què aquesta es desenvolupa. La importància del quan i el com. En aquest sentit, parlaven d'aspiradors amb filtres HEPA (High Efficiency Particulate Air) per potenciar la neteja d'àcars i promoure l'alliberament d'un aire net. Són habitualment coneguts per les famílies que tenen o han tingut algun membre amb asma i tardaren en ser regulats a Europa.

■ Edificis hermètics

Al voltant dels anys 70 i en un context històric global marcat per la crisi del petroli del 73, els edificis començaren a tancar-se, a tornar-se més hermètics i per tant a donar lloc a ambients menys ventilats i menys saludables. El 2006 apareixia amb el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) el concepte de la ventilació forçada, a fi de garantir unes condicions mínimes d'higiene i salubritat, en el marc del qual es demanava una renovació

mecànica d'aire de caràcter permanent: una ventilació forçada controlada.

De la mà del mateix Codi Tècnic cobrava força el concepte d'estanqueïtat i els problemes derivats d'aquesta, ja que els habitatges deixaren de respirar i amb el temps apareixien les temudes humitats. Però la manca de ventilació també es pot manifestar d'altres maneres i donar lloc, per exemple, a la formació de taques negres al voltant dels endolls o cristal·litzar en un bidireccionament en els conductes d'extracció malgrat que aquests disposin de comportes antirretorn.

La ventilació dels espais que habitem (llars, oficines, etc.) és primordial, per a la millora de la qualitat de l'aire (i en definitiva de la nostra salut) però també per a aspectes més tècnics, com el bon funcionament de les fonts de calor. La manca d'aportació d'aire pot alterar, per exemple, el correcte funcionament d'una xemeneia, ja que si la quantitat d'aire que hi arriba és insuficient, pot donar lloc a una mala combustió. Un altre cas similar és el de l'extractor de la cuina. Cal tenir present que posar-lo en funcionament ha d'anar en paral·lel a una aportació d'aire.

■ Ventilació mecànica i natural

La tendència constructiva del sector alineada amb els paràmetres d'eficiència energètica ha catapultat la implantació de la ventilació mecànica controlada, però no s'ha de renunciar a la ventilació natural a través de les finestres, ja que pot ser molt útil en moments com els viscuts recentment. Per molt que és una tendència creixent, la major part del parc d'habitatges actuals no disposen de ventilació mecànica i el mètode tradicional per ventilació natural és, no només una solució acceptable sinó, sovint, l'única viable.



En aquesta direcció, els efectes de la ventilació creuada son àmpliament coneguts per tothom. Així, es recomana ventilar diverses vegades al dia (sobretot actualment, que les estades als habitatges s'han ampliat considerablement), encara que sigui només durant 15 minuts (prima per tant la freqüència en detriment de la durada, ja que quan anem a dormir l'ambient torna a estar carregat perquè s'ha ventilat aproximadament 12 o més hores abans), però perquè tingui sentit, ha d'anar sempre acompanyat d'un diferencial de pressió suficient que garanteixi el moviment de corrents.

Els experts coincidien en la necessitat de dur a terme una campanya d'informació ressaltant la importància de la renovació de l'aire dirigida als promotors immobiliaris i també a nivell dels usuaris, ja que estem exposats en un 80-90% del temps a la presència de contaminants orgànics volàtils.

■ Però, a què o a qui recorre l'usuari?

Si ens centrem en les solucions, els ponents recalquen de forma reiterada que, especialment en un moment com el que vivim, de

confinament i teletreball, ventilar és sempre la millor opció. Tot i així, i amb caràcter més o menys excepcional, la ventilació natural pot no ser sempre una opció. Un exemple que posaria de manifest la seva inhabilitat són les tempestes de sorra de Canàries.

Hi ha un gran desconeixement general amb relació a la qualitat de l'aire interior. En aquesta línia, és important citar els components orgànics volàtils de manera proactiva i aportant solucions, a fi d'evitar la psicosi a la qual pot donar lloc un potencial llistat de patògens. Si ens centrem en el marc normatiu:

- En matèria de PRL (document auxiliar en forma de notes INSST i NTP) i confort higrotèrmic hi ha un cert control, però no es mesura el nivell de qualitat de l'aire interior com per exemple els índexs de formaldehid. Per tant, ens trobem amb materials que compleixen però que no garanteixen les condicions ideals de l'ambient interior.
- El radó és un compost radioactiu que com a gas té tendència a moure's i resulta complicat portar un control dels seus índexs de concentració a les plantes baixes

o els soterranis. La darrera actualització del CTE n'ha incorporat la seva contenció i atès que és difícil de gestionar en certs espais tancats, s'han d'utilitzar sistemes de ventilació positiva, d'impulsió. Cal no oblidar que el radó és una font originària de càncer de pulmó de caràcter rellevant i és molt important que els nivells de radiació d'aquest gas estiguin controlats.

- Pel que fa al control dels materials de construcció, esdevé una tasca més difícil si ens centrem en l'àmbit dels equipaments o similar, però en matèria d'habitatges és més assequible i, com a tècnics, tenim l'obligació de controlar la col·locació de materials que desprenen compostos orgànics volàtils. S'hauria de disposar d'una declaració de benzens, formaldehids, etcètera.
- Caldria impulsar també inspeccions que cristal·litessin en informes mediambientals en els quals es mesuressin les concentracions de CO₂, etc. per tal d'evitar-ne la sensibilització derivada de la sobreexposició a llarg termini. En aquest sentit, una opció seria per exemple monitoritzar-ne els valors. L'EPA (United States Environmental Protection Agency) ha realitzat estudis sobre la composició de l'aire interior i exterior que han posat de manifest que els contaminants d'un i altre ambient són clarament diferents.

Si ens focalitzem en les solucions:

- És necessari proporcionar informació als usuaris, optar per pintures de segellat, pulveritzadors i plantes d'interior que redueixen la nostra exposició als components i la hipersensibilització que aquests generen.
- També és força rellevant revisar els hàbits de l'usuari. Al capdavant,

és el que ens permetrà també mesurar el grau de ventilació i de volatilitat dels components. En aquesta direcció, són una bona opció els sensors de Cop (contaminants orgànics persistents que poden desembocar en problemes de caràcter metabòlic o neurològic) amb paràmetres modificables; o els sensors de CO₂, d'humitat, etc.

En el cas de la humitat, tenint en compte que els valors a l'exterior poden oscil·lar entre el 80 i el 90% en ambients de costa, és especialment recomanable ventilar molt i instal·lar deshumidificadors, que eliminin l'excedent d'humitat de l'aire interior i en controlin el seu manteniment. Valors d'humitat inferiors al 30% i per sobre del 70%, generen sequedat o floridures (formació d'humitats, etc).

Si bé l'arquitectura ecològica i sostenible va de la mà de la qualitat de l'aire interior, aquest seguit de consideracions tenen sovint una incidència més complexa en l'àmbit de la rehabilitació, ja que aquest camp no es regeix per la mateixa normativa que l'obra nova. En qualsevol cas, és molt important implantar un sistema que garanteixi la qualitat de l'aire interior.

Els filtres mecànics permeten destil·lar l'aire de segons quins entorns (indústries, contaminació...). A més, la ventilació forçada permet ser monitoritzada i proporcionar informació molt útil. Els experts assenyalaven que cal mirar bé què porten els diferents purificadors d'aire existents en el mercat. Recomanaven equips que garanteixin que porten filtres HEPA i que han de portar filtres amb carbó actiu o zeolita. S'aconsella que aquests equips treballin de manera puntual i apostin pel menor nombre d'equips possible, garantint sempre un sistema de ventilació completa.

Com a tècnics hem de controlar l'entrada de materials (fitxes tècniques, per exemple) i revisar amb els projectistes els materials emprats en les obres

■ Una major sensibilització

Actualment hi ha una tendència generalitzada a vetllar i a lluitar pels ambients saludables i hi ha clarament en marxa una promoció de sensibilització alineada amb aquests vectors que va per davant de la norma. Probablement, en part, degut a dificultats econòmiques. Com a tècnics hem de controlar l'entrada de materials (fitxes tècniques, per exemple) i revisar amb els projectistes els materials emprats en les obres.

D'altra banda, evitar l'ús de certs adhesius, productes de segellat (cox, formaldehid i altres aldehyds no classificats explícitament com a cancerígens però que poden tenir una contaminació secundària també important), materials sintètics i plàstics, biocides, retardants de flama, pesticides, taulells de contraxapat de fusta...

Cal anar amb compte amb les pintures de baixes emissions de Cop (amb base de grafit) perquè poden tenir efectes perjudicials, o sigui que els ponents recomanaven no anticipar-se i recórrer en qualsevol cas, a un expert en el tema. Revisar també quins productes de construcció i de neteja, mobiliari, etc. utilitzem. Tal com s'apuntava anteriorment, cal controlar la combustió de xemeneies, estufes, etc. que requereixin d'una aportació d'aire extra.

Quant a les instal·lacions de recuperació d'aire, que com hem vist tenen un paper fonamental, és important vetllar pel seu correcte aïllament a fi de garantir-ne un funcionament adequat per als usuaris. També cal tenir present que les típiques modificacions en el traçat de clima per preferències del client o fruit de dissenys de projectistes poc plausibles per garantir-ne un òptim rendiment, promouen sovint una mala circulació de l'aire interior.

■ Solucions integrals

I és que la línia d'actuació del present i del futur passa per buscar solucions globals integrals, que contemplin que si és bo per a l'edifici ho és també per a l'usuari i pel medi ambient. Disposar d'informació relativa a com es comporta un edifici per poder controlar, modificar i optimitzar-ne el funcionament després de realitzar un estudi previ i saber a què es deuen els problemes d'higiene. Com a perfil multidisciplinari que som, podem traçar nexes amb altres professionals que permetin l'assoliment d'ambients de feina saludables i que funcionin.

Per últim, també cal tenir present que la mala gestió en l'ordenació del territori està també relacionada amb el tractament de l'aire. La presència d'habitatges de qualitat mitjana – baixa ubicats en les immediateses de fàbriques que moltes vegades no compleixen la normativa en vigor en matèria d'emissions i qualitat de l'aire.

Així, el paràmetre més important a tenir en compte és la renovació continuada d'aire, i en la línia de l'extracció mecànica, el segon pas seria la implantació de filtres, que milloren molt la qualitat de l'aire. La prova d'això és que aquests acaben quedant negres. ■

L'autora: Elisenda Gadea és arquitecta tècnica col·legiada núm. 14.474 i periodista

22 candidatures finalistes als Premis Catalunya Construcció 2020

La identitat dels **guanyadors** es farà pública a la tardor

Carles Cartañá / © Fotos: Chopo i proporcionades per les candidatures

El jurat de la XVII edició dels Premis Catalunya Construcció ha escollit 22 candidatures com a finalistes que optaran als guardons en les seves sis categories professionals. L'objectiu d'aquests premis que convoca el Col·legi d'Aparelladors de Barcelona (CAATEEB) és reconèixer l'esforç dels equips de professionals i empresaris que, amb el seu treball, contribueixen a millorar la qualitat, la gestió, la sostenibilitat, la innovació i la seguretat de la construcció. Els Premis compten amb el suport del Consell de Col·legi d'Aparelladors de Catalunya i d'Arquinfad.

El nombre de candidatures presentades en totes les categories d'aquesta edició va ser de 129, el jurat en va fer una primera selecció de la qual han estat escollides les 22 que finalment optaran als premis. Hi ha 4 candidatures finalistes en cadascuna de les categories de **Direcció d'execució d'obra**, **Coordinació de seguretat i innovació en la Construcció**, mentre que en **Direcció integrada de projecte** el jurat n'ha escollit 3 de finalistes. La categoria de Rehabilitació serà la més nombrosa amb 7 finalistes, que es divideixen en dues subcategories: **Rehabilitació patrimonial**

amb 4 candidatures i **Rehabilitació funcional** amb 3.

Bona part de les obres es troben ubicades a Barcelona, però també a d'altres poblacions catalanes com ara Gratallops, Peralada, Sant Esteve d'en Bas, Puig-Reig, Sant Hipòlit de Voltregà, Sant Joan Despí o el Prat de Llobregat. La tipologia i dimensió dels treballs és ben diversa i aquests representen una bona mostra de l'activitat duta a terme pels equips tècnics de casa nostra durant els anys 2018 i 2019.

PREMIS CATALUNYA CONSTRUCCIÓ

Direcció d'execució de l'obra



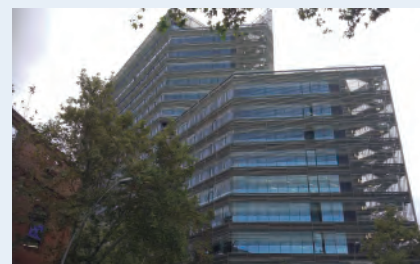
Xavi Vaqué

Celler Clos Pachem a Gratallops
Carles Bou Bañeras



Wijkmarkphoto

Estadi Johan Cruyff a Sant Joan Despí
Josep Hierro i Julià



Ot Boqué

Edifici d'oficines Parc Glòries al 22@ de Barcelona
Victor Forteza, Daniel Forteza, Pol Bachs i Alberto Escudero



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

En aquesta XVII edició dels premis també s'atorgarà un **Premi al treball final de grau** per als alumnes de les escoles d'arquitectura tècnica i edificació. En aquesta categoria optaran 5 treballs finalistes dels 11 que es van presentar provinents de les escoles d'arreu del país. Finalment, el jurat atorgarà un **Premi Especial a la Trajectòria Professional**.

■ Qualitat de l'obra

Els Premis Catalunya Construcció van més enllà dels valors arquitectònics dels projectes de referència i posen l'èmfasi en la qualitat de l'obra construïda, els mètodes i processos d'execució i en la tasca professional duta a terme

pels equips tècnics, que sovint tenen una composició multidisciplinària. El jurat valorarà les candidatures finalistes per determinar els guanyadors d'aquesta edició, la identitat dels quals es donarà a conèixer a la tardor. Els guardons dels Premis Catalunya Construcció consisteixen en la reproducció d'una escultura dissenyada pel poeta Joan Brossa.

El jurat de la 17a edició dels Premis Catalunya Construcció està format per Marcos Barjola, arquitecte tècnic i director d'execució d'obres; Conxita Balcells, arquitecta; Jan Dinarès, arquitecte tècnic en exercici lliberal; Santiago Ayuso, arquitecte tècnic i coordinador de seguretat; Elisabeth Magán, arquitecta tècnica i directora de producció de Maheco

Constructora; David Garcia, doctor arquitecte i consultor d'estructures i Celestí Ventura, president del CAATEEB i alhora president del jurat. Els professionals interessats i el públic en general podran seguir el procés de valoració de les candidatures a través del web del CAATEEB. ■

L'autor: Carles Cartaia és arquitecte tècnic col·legiat núm. 6.600 i és director de L'INFORMATIU



2020 Candidatures finalistes

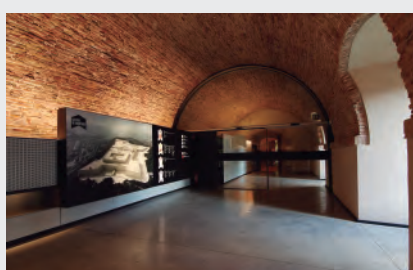
Direcció integrada de projecte



GCA Architects

Pavellons de banquets i zona de cuines al Castell de Peralada

Daniel Fernández Muñoz i Xavier Pérez Benítez



German Lacasa

Obres al Castell de Montjuïc a Barcelona

Lluís Camí Casellas i David Ortega Pittaluga



MACE

Conjunt d'oficines al barri de la Marina de Barcelona

José Antonio Gutiérrez, Alejandro Catuara, Enrique Velasco i Lusine Vardanyan

Coordinació de seguretat i salut



Ot Boqué

Complex d'oficines Luxa al 22@ de Barcelona

Víctor Forteza, Daniel Forteza, Javier Chaves i Pol Bachs



Pep Sau

Teatre de l'Artesà a El Prat de Llobregat

Jesús Fernández Antolín



Aldo Amoretti

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

Elvira-Pilar Altadill Llaveria

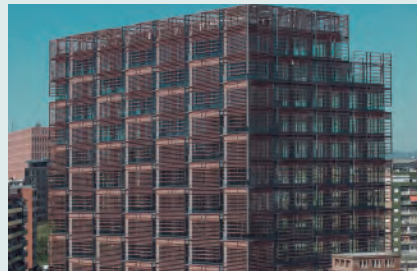
Innovació en la construcció



Aina Gatnau

Projecte urbà "Canòpia Urbana" a la Plaça de les Glòries de Barcelona

Mònica Pascual Folch



Edifici d'oficines UP-01 a Barcelona

Teresa Maria Cano Rodríguez



Jaume Colom

Denvelops: nou teixit i sistema constructiu per a revestiments

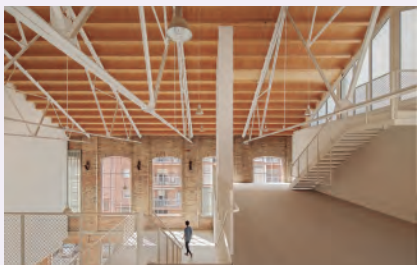
Jaume Colom Talló, Jordi Riba Torras i Pere Riba Torras



Aldo Amoretti

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

Felip Pich-Aguilera Baurier i Carles Gelpí i Arroyo



R+B arqts

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

Mercè Berengué i José Miguel Roldán



Allotjaments de proximitat provisionals per a emergència habitacional (APROP) a Barcelona

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

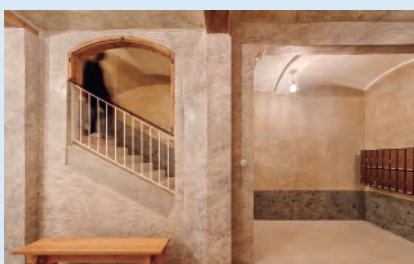
Rehabilitació patrimonial



Simon Garcia

Teatre de l'Artesà al Prat de Llobregat

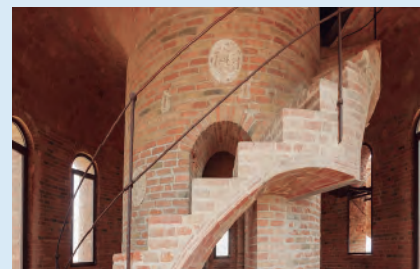
Albert Lacasa, Joan Ramon Soldevila, David Ortega, Maria Santiago, Joan Forgas, Dolors Ylla, Manel Bosch, Antoni Sánchez-Fortún i Montserrat Nogués



Aitor Estevez

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

David García Martínez

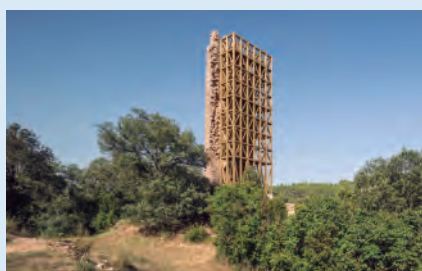


Joan Guillamat

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

Rehabilitació funcional



Adrià Goula

Recuperació de la Torre de Merola a Puig-Reig

Carles Enrich Giménez



Antonio Navarro Wijkmark

Nova seu corporativa de Metges sense Fronteres a Barcelona

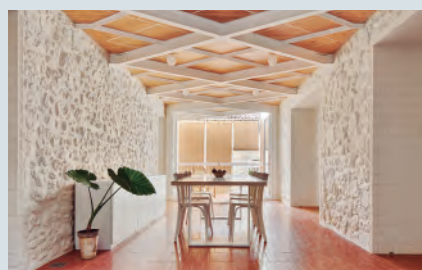
Enric Batlle, Joan Roig, Albert Gil i Diana Calicó



Joan Guillamat

Restauració de El Mallol com a equipament municipal a Sant Hipòlit de Voltregà

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



José Hevia

Terrasses: reforma d'una casa de poble a Sant Esteve d'en Bas

Eduard Callís Freixas Guillem Moliner Milhau, Jesús Bassols Geli i Jesús Bassols Geli

Treballs final de grau

Cotxeres del Tramvia Blau: aixecament, diagnosi i proposta d'intervenció

Montserrat Fernández Fernández i Belen Gort Garcia (EPSEB)

Anàlisi i implementació: aplicació web de cobertes verdes

José Rodríguez Lizarde (EPSEB)

Construcció i arquitectura del Mercat Maignon de Badalona

Marc Solé Ferrer (EPSEB)

Art, arquitectura i construcció a l'Institut de Flamenco Flora Albaicín a Barcelona

Carla Garcia Pagès (EPSEB)

Treballs de restauració a la Porta dels Apòstols de l'església arxiprestal de Morella

Carme Carbó Cortés (EPSEB)

Pàgina web dels premis:

www.apabcn.cat/premis

CBA: una versió romàntica de la professió

Un despatx de Barcelona que ha sabut adaptar-se a les diferents circumstàncies del mercat al llarg dels seus **25 anys de vida**

Maite Baratech / @Maite Baratech / © Fotos: Chopo (entrevista) i diversos



L'equip de la Consultoria CBA

Aquest és el segon article d'un cicle dedicat als despatxos professionals en actiu, un cicle d'entrevistes que ens permetrà conèixer com treballen, les dificultats del dia a dia, les seves opinions i inquietuds i també parlarem sobre el futur de la professió. Hi participaran despatxos i empreses grans i petites, amb més o menys experiència i diverses especialitzacions, que ens permetran oferir una visió propera de la nostra realitat professional.

A la ciutat de Barcelona s'ubica CBA, una consultoria tècnica que ha sabut adaptar-se a les diferents circumstàncies del mercat al llarg dels seus 25 anys de vida. Supervivent de la gran crisi econòmica que anys enrere va acabar amb molts despatxos, té al capdavant l'arquitecte tècnic Josep Quirós i l'arquitecte tècnic i enginyer d'edificació Josep Camps.

El seu equip estàtic el formen sis professionals, entre aparelladors, arquitectes i enginyers, cosa que fa que puguin oferir al client un tracte familiar i personalitzat: "ens interessa que el client tingui la sensació que és únic, volem que se senti ben atès, no volem projectar la imatge



Josep Camps

“ens interessa que el client tingui la sensació que és únic, volem que se senti ben atès”



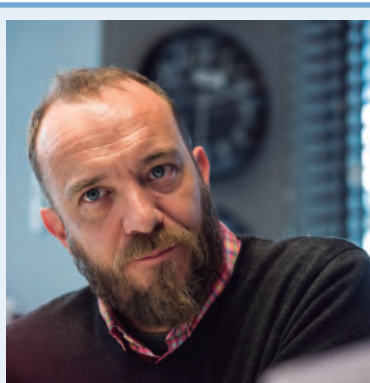
Un instant de l'entrevista que va ser feta abans de la irrupció de la pandèmia

que tenim un munt de clients”, explica Josep Camps. Ara bé, al darrera d'aquest equip es treballa amb un entramat de bons col·laboradors de diferents àrees, alguns d'ells antics treballadors de l'empresa, als quals recorren per a les diferents tasques. Són consultors d'estructures o enginyers d'instal·lacions, entre d'altres, “que a la pràctica és com si formessin part de forma permanent de l'estructura estàtica del despatx”, diu Camps.

I el mateix servei acurat que s'ofereix al client es vol tenir amb l'equip, on es treballa molt més per objectius i resultats que, per exemple, complint uns horaris molt marcats: “valorem molt les relacions humanes i el bon ambient de treball”, afegeix Quirós.

■ Client públic

El client majoritari de CBA és l'Administració pública o empreses relacionades amb el sector públic, la qual cosa significa, pels seus responsables, una “càrrega de responsabilitat addicional” perquè



Josep Quirós

“valorem molt les relacions humanes i el bon ambient de treball”

es gestionen recursos de tothom, “cosa que tenim molt present i ha definit l'ADN del despatx, traslladant aquesta exigència a totes les obres que ens encarreguin, ja siguin de caràcter públic o privat”, explica Josep Quirós. L'accés als projectes, com succeeix quan es treballa per a

les administracions, passa habitualment per concursos públics. És arribats a aquest punt que cal estar molt preparats per unes llicitacions “que cada vegada són més exigents, amb uns requeriments que fan que la documentació a presentar s'hagi d'elaborar molt bé, perquè un error pot resultar determinant i fatal”, assenyala Josep Camps. Per aquest motiu, “preparar la documentació que s'ha de presentar a cada llicitació s'ha convertit en una feina més del despatx”, continua.

D'altra banda, apunten que si bé és cert que, en general, “els projectes es fan bé i són de bona qualitat” en els despatxos amb què han col·laborat, la direcció d'execució ha d'estar molt pendent, molt atent a la nova normativa que es va aprovant “i amb la qual hem anat endavant”, ja que en acabar la direcció “assumeixes aquell projecte com teu”. Una altra cosa “són els honoraris professionals” perquè “el grau d'exigència i responsabilitat que assumim en l'execució i final d'obra sovint no es veu recompensat suficientment”, lamenta Camps, que opina que



Escola Baldri Reixach al Park Güell a Barcelona (Foto UTE Aquidos-CBA)



Residència Esclat Marina a Barcelona (Foto Renau Bartomeus-CBA)



IES La Garrotxa (Foto: Beat Marugg)

"econòmicament no estem prou valorats", per la qual cosa demana reflexionar per "fer-nos valorar més socialment, prestigiar la professió". És una assignatura pendent: "potser no hem sabut explicar socialment què fa a l'obra l'arquitecte tècnic o enginyer d'edificació". En la mateixa línia, és un ferm defensor de la certificació professional, que era una via interessant a explorar i potser no se li ha tret prou profit. Tot i així, des de CBA creuen que algun dia es demanarà en els plec de condicions de les licitacions, de la mateixa manera que es demanen els perfils de *project management* o *quantity surveyor*.

Pel que fa al tipus de projectes en què treballen, destaquen les escoles i instituts, les comissaries, edificis sanitaris, tanatoris... i fins a 600 expedients d'obra en aquests 25 anys de trajectòria, molts dels quals es tradueixen en diverses obres.

L'empresa ha celebrat els seus primers 25 anys de vida, durant els quals han treballat en uns 600 expedients d'obra

■ Projectes especials

Entre els preferits, una actuació lliurada fa poc i "que fugim de tot el que hem fet darrerament", explica Quirós; és l'actualització del pati de l'escola Baldri i Reixac de Barcelona. És una obra especial, en primer

lloc, perquè és dins del recinte del Parc Güell, en què han treballat en Unió Temporal d'Empreses (UTE) amb Aquidos, amb els quals, a més d'amics, col·laboren de manera habitual. L'obra consisteix en la rehabilitació de la pista multiesportiva i realització d'un circuit d'activitats infantils, "una cosa poc vista fins ara", diu Quirós, i que ja havien "experimentat" anteriorment a l'escola Mare Nostrum, molt ben acceptada per nens i mestres perquè és una alternativa a l'omnipresent pilota.

D'altra banda, l'actuació ha inclòs la intervenció de l'enginyera tècnica agrícola i paisatgista Dolors Feu, perquè la jardineria "a prova de nens" és també fonamental en aquest entorn, que inclou una part enfonsa-



Dues cases unifamiliars a Sant Cugat del Vallès (Foto Adrià Goula)



Comissaria dels Mossos d'Esquadra a Sarrià (Foto CBA)

da amb un biòtop amb planta semi-aquàtica, una actuació que es farà amb la col·laboració dels nens, una estructura de vímet que es farà amb l'empresa especialitzada en treballs amb fibres naturals Pont de Querós, de Folgueroles, que en són especialistes, i que constituirà la darrera fase de l'obra. "Aquesta obra té un component romàntic important", diu Camps, sense comptar amb la complexitat logística d'anar tancant i obrint espais per fases per permetre l'ús parcial del pati per part dels nens, d'una banda, i el trànsit continu de turistes que accedeixen al parc, de l'altre.

També en UTE (amb FAHE i Juli Cortés i Associats) i en curs es troba, entre d'altres, l'execució del

projecte d'acabats interiors dels edificis administratius de la Generalitat a la Zona Franca, projecte amb uns 46.000 metres quadrats de sostre. A més, han començat un projecte de canvi de cobertes per a la presó de Quatre Camins, amb un increment de les mesures de seguretat física i electrònica (tanques, càmeres, sensors) i un termini d'execució de 24 mesos en un espai on el dia a dia és

molt diferent al d'altres edificis on els seus usuaris no estan presents durant l'obra.

Els anys d'experiència al sector públic, especialment amb l'antiga GISA, han fet que els mateixos criteris d'exigència i control que apliquen per a l'Administració els traslladin també al sector privat, "i tant si són clients grans com petits",



Campus Diagonal-Besós UPC (Foto CBA)

puntualitza Josep Quirós: "ens impliquem igual en tots els casos, amb el mateix protocol".

Per a clients privats han treballat en edificis d'habitatges, hotels, edificis industrials, xalets unifamiliars, etcètera. Un projecte pel qual senten una especial estimació "pel seu component humà i per l'exercici de reflexió que ens va obligar a fer", diu Camps, és el que van realitzar, al 2010, per a l'associació Esclat, que treballa per a les persones amb paràlisi cerebral i

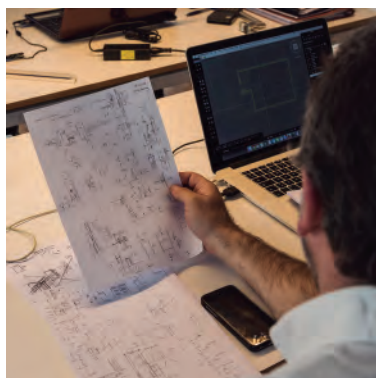
pluridiscapacitat. El projecte era una residència, al carrer Marina de Barcelona, que, òbviament, havia de ser completament accessible i adaptada a les necessitats i el dia a dia dels usuaris. Precisament, els mateixos usuaris van participar en totes les visites d'obra per "validar" l'edifici i la seva funcionalitat. Era un obra de Fomento de Construcciones y Contratas sobre un terreny cedit per l'Ajuntament i en la qual van col·laborar moltes empreses "amb molta voluntat" i aportacions desinteressades.

■ Lliçó de la crisi

Com en tantes altres empreses, la crisi econòmica va marcar un abans i un després a CBA, una crisi, diu Camps, "que vam pagar cara", perquè van haver de prescindir de professionals (havien arribat a ser 14 persones al despatx), cosa que no resulta agradable, tot i que amb alguns ara tornen a col·laborar. I va arribar un moment que es va deixar de banda la confiança aconseguida amb el client i només es tenia en compte l'aspecte econòmic del projecte.



Diversos moments d'un dia habitual de treball en el despatx CBA



Les van equivocar, confessen, quan creien que determinats clients els serien fidels malgrat la recessió. En canvi, d'altres clients, amb els quals tenien poca relació i no pensaven que mantindrien, els van sorprendre. Com a la vida en general, es van adonar en qui podien confiar quan van anar mal dades. Ara, però "a la postcrisi està tornant a guanyar valor el fet de generar confiança, cosa que és important; i ens interessa més que ens vinguin a buscar per aquesta confiança que per la titulació acadèmica", perquè "entenem el nostre despatx més com una consultoria tècnica que com a despatx d'aparelladors". A banda de la confiança, a CBA destaquen el valor de la "prudència" i la "sang freda per fugir de grandeses", és a dir, "el fet d'haver evitat excessos en moments de bonança econòmica ens ha possibilitat poder passar aquests anys de crisi". Consideren que pel volum de feina potser haurien de comptar amb més professionals contractats, "però preferim anar una mica superats de feina a tenir una plantilla més gran" i "viure per sota de les nostres possibilitats".

Incapaçes de saber que els deparrà el futur en concret en els propers anys, no dubten que "ja sigui per un aspecte normatiu com per un major grau d'exigència dels clients i de la societat en general, l'exercici de la professió ha canviat i continuarà canviant" amb, per exemple, les noves metodologies BIM i LEAN, entre d'altres. Entre les seves preocupacions, el futur dels professionals dels oficis, ja que cada cop costa més trobar bons fusters, serrallers, estucadors o llauners: "quan trobes un de bo l'abraçaries". "Necessitem gent amb ofici i cal donar més valor a la formació professional, als aprenents... ho estem descuidant i potser ho acabarem pagant", de la mateixa manera que valoren molt saber agafar full i llapis i fer un bon croquis i una correcta explicació de l'industrial, l'encarregat o l'arquitecte que ha de resoldre un tema en el moment adequat. "Som uns romàntics", conclouen. ■

L'autora: Maite Baratech és periodista



Reconstrucció del pavelló de Suècia

De les primeres obres del despatx, Quirós i Camps recorden, del 1997, la reconstrucció del pavelló de Suècia per a l'Exposició Universal de Barcelona del 1929, un disseny de l'arquitecte local Peder Clason. El pavelló va ser construït l'any 1928 a la localitat d'Örbyhus (Suècia) i traslladat en vaixell, en peces, fins a Barcelona. Acabada la mostra, el govern del país nòrdic el va cedir a la ciutat amb la condició que es destinés a alguna finalitat social. L'Ajuntament pensà a fer una escola d'alta muntanya per a nens amb necessitats socials i l'oferí als ajuntaments catalans situats a més de cinc-cents metres sobre el mar, amb la intenció de crear aquesta escola. S'hi van presentar 17 poblacions. La ciutat de Berga proposà el projecte guanyador, Colònia Escolar Permanent.

Així, es va desmuntar i es traslladà a la capital del Berguedà. Amb la Guerra Civil i l'entrada a la població de les tropes nacionals, es convertí en caserna militar. El pas del temps, els usos canviants i l'escàs manteniment van condemnar-lo a l'abandonament i l'espoli. Josep Camps, en el seu treball de final de carrera va fins i tot consultar arxius suecs per a la seva proposta de reconstrucció. Del seu treball se'n van fer ressò diverses publicacions comarcals i, de rebot, la Generalitat, que inicià el 1997 els tràmits per a la seva recuperació per a la ciutat. L'Incasòl, juntament amb altres institucions, van destinar uns recursos per fer-ho possible. Les fustes de la façana del pavelló, d'avet, van ser una donació del govern suec. Avui és l'Arxiu Comarcal del Berguedà, amb una sala d'actes que acull iniciatives culturals. ■



Formar els professionals del futur

El CAATEEB obre l'oferta de màsters i postgraus 2020-2021 amb 14 cursos per formar en **perfiles profesionales emergents**

Jaume Moreno / © Fotos: Arxiu CAATEEB

El CAATEEB ha obert les inscripcions per al seu programa de màsters i postgraus pel curs 2020-2021. Els cursos s'orienten cap a facilitar als professionals de l'edificació la formació necessària per accedir a aquells nínxols laborals on existeix més demanda o obren la porta a perfils professionals emergents.

En total s'ofereixen dos màsters i dotze postgraus que abasten camps com el Quantity Surveying, BIM Manager, Rehabilitació en Edificació, Diagnosi i Reparació Estructural o Property Management, entre d'altres. El primer curs a iniciar-se ha estat el postgrau en Gestió de Projecte i Obra, que ha començat al setembre.



La majoria dels cursos oferts pel CAATEEB estan homologats per l'Agència de Certificació Professional (ACP)

La voluntat del CAATEEB és que els cursos permetin formar professionals competitius, el que suposa implicar experts en actiu com a formadors i responsables acadèmics, així com en el disseny de les activitats docents a fi de mantenir un pla de formació actual i innovador.

Els cursos s'imparteixen mitjançant una metodologia que combina la teoria amb la pràctica en un entorn participatiu i compten amb un quadre de professors que combinen la seva activitat professional amb la docència. L'oferta formativa del CAATEEB va acompanyada de bonificacions, beques, finançament, borses de treball i serveis que poden aportar valor afegit a l'exercici de la professió.

■ Certificació professional

La majoria dels cursos oferts pel CAATEEB estan homologats per l'Agència de Certificació Professional (ACP), el que suposa que els alumnes que els superin podran acreditar que compleixen amb el requisit de formació específica a l'hora d'iniciar el seu procés de certificació corresponent a les diferents funcions i exercici professional.

Aquesta agència, impulsada pel CAATEEB i el Colegio de Aparejadores de Madrid, permet als professionals acreditar davant d'un concurs públic o un procés de selecció de personal que han estat capaços de reciclar els seus coneixements a través d'una mínima formació continuada al llarg dels anys.

L'oferta formativa del CAATEEB es completa amb un seguit de cursos pensats per afavorir l'actualització dels coneixements dels professionals, que es desenvolupen al llarg de l'any. Durant el mes de setembre està prevista la posada en funcionament de dotze d'aquests cursos.

Tant els màsters i postgraus com la formació continuada han estat adaptats per tal que es puguin seguir a distància mentre duri la situació generada per la pandèmia de la covid-19. ■

L'autor: Jaume Moreno és periodista



ENAC renova la seva confiança en ACP

L'Agència de Certificació Professional (ACP) ha obtingut la renovació de l'acreditació de l'Entitat Nacional d'Accreditació (ENAC) pels perfils de consultor tècnic en edificació, director d'execució d'obra en edificació, auditor energètic en edificació, coordinador de seguretat i salut en edificació, i BIM manager en edificació.

ENAC és l'entitat designada pel Govern espanyol per operar com l'únic organisme nacional d'acreditació. Es tracta d'una associació sense ànim de lucre i declarada d'utilitat pública. La seva estructura i principis de funcionament garanteixen que totes les seves actuacions es basin en els principis d'imparcialitat, independència i transparència, comptant en els seus òrgans de govern amb totes les parts interessades en el procés, és a dir, els acreditats, la indústria usuària dels seus serveis i les administracions públiques.

El reconeixement d'ENAC acredita la credibilitat i confiança de les certificacions emeses per ACP al tenir la validació d'un organisme independent, rigorós i global, que garanteix la competència tècnica i subjecció a normes de caràcter internacional, que en el cas de l'Agència de Certificació professional és la ISO 17024.

La certificació és una "comprovació" realitzada per un tercer, relatiu a productes, processos, sistemes i persones. El seu objectiu és aportar confiança al client d'una empresa o al comprador d'un producte o servei perquè aquesta empresa, servei o producte compleix determinats requisits. ■

La rendibilitat de les operacions immobiliàries

Immobles en explotació: què és i què no és el **Yield**

Jordi Gosalves / © Fotos: Aina Gatnau



Edificis de nova construcció i rehabilitats al districte de 22@ a Barcelona

És freqüent tenir coneixement de propostes d'**inversió immobiliària directa** consistents en la construcció d'un immoble o l'adquisició d'un ja construït, per a obtenir a canvi unes rendes pel seu lloguer. Fins i tot, és possible que l'actiu ja estigui llogat (immoble en renda) i que per tant estigui generant unes rendes, o que sigui una operació de *lease-back* (*leasing* a la inversa) o de *sale & lease-back* (no financer, amb o sense opció de recompra). Les **inversions immobiliàries indirectes** són les que es fan mitjançant la participació en fons d'inversió immobiliària, en SOCIMIS, etc.

Aquest tipus de negoci immobiliari, relativament simple, pot tenir mil i una variants. És per això que per a molts agents econòmics és tota una especialitat, tant pels que ho fan de manera puntual, com els que ho fan a gran escala.

Les variants més normals són per exemple, el *build to rent*, és a dir, construir per a posar en explotació; el clàssic *build to sale*, o construir per a vendre, sigui incloent o no un període intermedi d'explotació; comprar per a rehabilitar i posar el nou producte en el mercat de lloguer; comprar l'immoble amb algun o alguns llogaters de 'renda antiga' i anar rehabilitant a mesura que els habitatges van quedant desocupats; comprar un immoble, rehabilitar-lo amb un canvi d'ús, etc.



Immoble al centre de la ciutat

Però davant d'aquesta possibilitat d'inversió, com mesuren els operadors la rendibilitat de l'operació? Doncs aquest és un tema que a simple vista pot semblar senzill, però que si pretenem ser mínimament professionals hem de procedir de manera que deixem els mètodes simplistes i passem a fer una anàlisi que ens porti valors i indicadors reals del que pot donar de si la nostra inversió.

L'aparellador, en alguna de les seves possibles funcions, exercint com a *project manager*, *property manager*, o de *quantity surveyor*, és molt convenient i necessari que conegui, entengui i identifiqui les variables i condicions d'aquests tipus d'anàlisis. El CAATEEB, en la formació que proposa als seus col·legiats i concretament en els cursos de màsters i postgraus corresponents, aporta el coneixement i la pràctica per a tenir el mètode i la visió clara per abordar aquest tipus de propostes d'inversió.

Ara, el que volem és únicament fer una visió d'introducció sobre aquest tema que el mercat tracta de manera molt simple i deixa de

banda absolutament l'anàlisi més professional. Sens dubte, per la simplicitat amb què es tracten aquestes opcions d'inversió, s'obre la porta a renunciar a operacions que tindran una bona rendibilitat però que no se sap veure, o en altres ocasions, tot el contrari, invertint en operacions que no acaben sent el que semblaven.

■ Com mesura el rendiment anual de la inversió el mercat en general. El Yield

Per a entendre del que es tracta, podem veure el següent exemple senzill i veure com és tractat pel mercat i com hauria de ser analitzat: un intermediari ens presenta la possibilitat d'adquisició d'un actiu immobiliari, tancat i sense ocupants, que es ven per un preu de 500.000 € i que segons ell tindria una capacitat de generar una renda mensual de 3.000 €, havent de fer una inversió complementària de 100.000 € per tal de poder-lo posar en el mercat de lloguer en millors condicions que les que té ara. Tot això, segons l'intermediari, ens aportarà una rendibilitat d'un 6,00%, cosa que és molt superior a les rendes esperades en actius d'aquestes característiques

en el moment en què ens ho ofereix, que estan sobre 4,50%.

A simple vista, la proposta sembla digne de ser estudiada. I ja només amb aquestes poques dades se'ns obren un munt d'aspectes a analitzar, tot i que no entrarem ara a valorar si els 100.000 € són suficients o no, si la renda està dins de la forquilla de preus de mercat en €/m²/mes, i si l'immoble compleix amb les normatives corresponents de tota índole. D'entrada comprovem aquest 6,00% i fem l'operació tan senzilla com:

- Inversió d'adquisició més costos d'adequació = 500.000 + 100.000 = 600.000 €
- Renda anual = 3.000 x 12 mesos = 36.000 €/any
- "rendibilitat" = (Renda anual) / (Inversió total) = 36.000 / 600.000 = 6,00% = **Yield**

Aquesta operació tan senzilla, consistent en dividir els ingressos anuals entre la inversió, no és en absolut la rendibilitat, sinó que és un indicador de la capacitat anual

de retorn de la inversió, i és per això que en l'equació ho hem posat entre cometes. En aquest concepte el mercat s'equivoca. I s'equivoca per raons que veurem més endavant. L'operació inversa, és a dir, invertint dividend i divisor, el quocient resultant (16,66) ens indicaria de manera molt aproximada el nombre d'anys per a recuperar la inversió (*payback*).

Una altra utilitat que el mercat troba a aquesta fórmula és la d'operar a la inversa, és a dir, si coneixem el % de rendiment que volem obtenir de la nostra inversió en funció del risc que assumim, i coneixent les rendes que genera, podem deduir el valor de l'actiu. Així, per exemple, si ens diuen que un immoble dona unes rendes anuals de 30.000 € i nosaltres estimem que pel risc a assumir (tipus d'actiu, localització, volums d'oferta i demanda, previsió del cicle immobiliari, la nostra capacitat d'assumpció del risc, etc.) li correspon una 'rendibilitat' del 5,00%, vol dir que el valor de l'immoble que podem pagar és de 600.000 €.

Com sempre que parlem de rendiments, retorns o rendibilitats, aquests estan directament relacionats amb el risc de la inversió concreta. No hi ha inversió sense risc. I així com la renda fixa de l'Estat té un retorn molt baix perquè el risc és el més baix del mercat, una inversió especulativa i de més risc ha de tenir una taxa de retorn més alta. Respecte a això, té una importància cabdal la solvència del llogater. Per tant, el Yield d'una nau industrial situada en la Zona Franca de Barcelona o en l'àrea d'influència de la SEAT a Martorell, hauria d'esperar un Yield inferior que una altra situada per exemple en una zona allunyada de les principals vies de comunicació. Una altra cosa seria per raons de disponibilitat, és a dir, per l'oferta i demanda en la zona concreta.

És tan utilitzada aquesta ràtio o rendiment pel mercat que té un

nom propi, el Yield immobiliari (pronunciat 'yild', o 'guild' pels més exagerats). Aquesta ràtio o indicador sempre ha estat conegut i utilitzat, però aquest nom només ho ha estat des de fa uns anys, en què la maduresa d'aquest sector ha crescut considerablement, i que amb l'arribada de fons immobiliaris, sociomis (REITs) i grans operadors l'han acabat implantant. Originàriament, el concepte Yield era propi del món dels mercats borsaris, especialment els de renda fixa de l'estat o privada (amb un cupó constant), però actualment el Yield immobiliari té el seu propi significat, similar però diferent del borsari.

Actualment el Yield immobiliari té el seu propi significat, similar però diferent del borsari

En realitat, com a concepte de rendiment, té una base real i teòrica en la matemàtica financera, ja que una renda perpetua constant generada per una inversió es calcula mitjançant aquesta simple divisió. Com tot indicador de rendiment, el Yield incorpora una prima de risc, que és la que penalitza les diferents facetes del risc de la inversió. El Yield = taxa lliure de risc + prima de risc.

■ Mancances del Yield

El càlcul d'aquesta ràtio, és tan simplista que per poc que reflexionem sobre el tema, ens adonarem que no té en compte un munt de conceptes que pot fer que el resultat que ens aporta pugui ser 'paper mullat'. Així, per exemple, els podem agrupar en quatre grups:

- pel que respecta al **cost de la inversió** no té en compte els cos-

tos d'adquisició (notari, registrador, fiscalitat, intermediari, etc.), i és evident que si el venedor és persona física o persona jurídica ens farà variar de forma no menyspreable el cost (IVA, AJD, ITP). En molts casos també caldria considerar despeses de Due Diligence immobiliària (jurídica i tècnica), assessoria jurídica (en la transacció mercantil), taxació (si per la tipologia del comprador és necessària), etc.

- pel que respecta als **ingressos**, la renda és bruta, i és segur que d'aquí haurem de descomptar les despeses d'explotació, que estaran en funció de la forma de contractació amb el llogater i les despeses que podrem traslladar a aquest (sense ultrapassar el que la llei permeti). S'ha d'atendre també a la possible oscil·lació de l'import de la renda a causa de l'estacionalitat anual (hotels i apartament de neu, o de costa, etc.), i també cal considerar el termini necessari per a posar en renda l'actiu des de la seva adquisició.
- pel que respecta a les **despeses d'explotació** poden ser variades: IBI, assegurança, manteniment i despeses serveis comunitaris, reparacions, taxacions periòdiques (segons la tipologia de la societat propietària), etc. I no parlem d'altres despeses també d'explotació i que poden tenir la seva importància: gestió i administració de l'immoble, gestió d'impagats, % de rotació i d'ocupació de l'actiu, costos de desnonament, IAE (segons la dimensió de la societat tenedora), etc. A més a més, aquesta ràtio no considera l'IPC ni en les rendes ni en les despeses d'explotació. No cal dir que els grans operadors redueixen molt aquests costos de manera considerable gràcies al gran volum que gestionen i a la seva especialització.



Edifici industrial al districte de Sant Martí de Barcelona

- i pel que respecta a la **fiscalitat sobre els resultats**, és evident que el Yield no la contempla, i si actuem en diferents àrees amb diferent fiscalitat, aquest pot ser un factor que pot aportar un efecte comparatiu important (per exemple, les Illes Canàries).

És per això que els operadors, per a identificar aquesta primera ràtio, es refereixen al **Gross Yield** (Yield brut), i un cop s'han tingut en compte els costos d'adquisició i els d'explotació tindriem el **Net Yield** (Yield net). També s'utilitza el **Yield teòric** i el **Yield real** quan s'ha considerat o no la plena ocupació i la morositat zero. Per cert, una bona part dels fons immobiliaris o grans operadors que treballen en aquest àmbit, inverteixen per transformar el sòl, construir, posar en marxa, consolidar l'ús de l'immoble, i vendre'l, en un termi-

Es parla d'Initial Yield i Exit Yield per a referir-se als ràtios que s'obtenen en un inici i als que s'obtenen en el moment de la desinversió.

ni màxim de 5 anys, a un tercer ja a ple rendiment i consolidat, de forma que poden optimitzar el Yield esperat per al nou adquirent. Doncs bé, aquests operadors parlen d'**Initial Yield** i **Exit Yield** per a referir-se als ràtios que obtindran ells en un inici i al que obtindran en el moment de la desinversió.

■ Com s'hauria de calcular la rendibilitat estimada de la inversió

Tot i considerar els costos de compra i explotació, utilitzant aquest indicador en absolut podem parlar de rendibilitat. I llavors, la pregunta és: què és el que hem de considerar si volem conèixer la rendibilitat esperada de la inversió?

- A.** El primer que hem de fer és **definir el termini pel qual volem calcular la inversió**, i considerar al final d'aquest termini, de forma teòrica, un escenari de desinversió per tal de tenir en compte el **valor de reversió de l'actiu** (hi ha qui el denomina 'valor residual', però pot confondre amb altres conceptes), cosa que no té en compte en absolut la forma tan simplista del càlcul del Yield.

El termini previst per a la desinversió pot ser real o pot ser merament teòric per a poder fer la simulació de tancament de l'operació, i a títol d'exemple tenim els següents:

- En el cas d'una concessió administrativa de l'ús del sòl, el termini de desinversió serà el que fixi la mateixa concessió.
- En el cas que l'inversor sigui una societat o institució de l'àmbit assegurador, el termini serà relativament curt, ja que acostumen a fer rotació dels seus actius.
- Un altre termini de desinversió sota el que calcular la rendibilitat seria el de finalització del lloguer garantit pel llogater únic (per exemple, una nau logística) per a conèixer la resposta de l'actiu a diferents situacions, analitzant l'impacte en la TIR (Taxa Interna de Retorn) de diferents terminis posteriors de desocupació. O fins i tot analitzar com impactaria en la TIR la renúncia del llogater i l'execució de l'aval.

B. Definir el valor de reversió de l'actiu, que variarà en funció del temps que hagi estat en ús. I hi ha diverses consideracions a fer i a tenir en compte:

- Un immoble té normalment dos components, el valor del sòl i el de l'edifici. Per molt deteriorat que estigui l'edifici amb el pas del temps, el sòl continuarà estant, i molt probablement amb una revalorització implícita. Això llevat que, com en casos molt especials, la contaminació del sòl o els costos d'un enderroc complex de l'edifici obsolet siguin tan importants que minorin de manera considerable el valor del sòl.
- Si atenem als valors comptables de l'immoble, per normativa, el valor de l'edifici s'haurà anat amortitzant, normalment a raó d'un 2% anual (amortització en 50

anys de vida útil), i en canvi, el terreny no s'amortitza.

- I igual que la normativa comptable, la dels taxadors, per tal d'intentar no deixar a la discrecionalitat la valoració que puguin fer aquests, en el càlcul d'aquest valor de reversió regeixen normes molt similars.
- En aquest tema de la previsió del possible valor de reversió, es fa evident que tindrà una importància cabdal la cura que s'hagi tingut de l'edifici durant el termini en què ha estat sota la nostra explotació, cosa que depèn de la inversió en el manteniment i millora feta en l'edifici (Capex).
- En el cas d'una concessió administrativa de l'ús del sòl, el valor de reversió seria zero.

També cal tenir en compte, segons quina sigui la tipologia de l'actiu (locals comercials, naus industrials, oficines, etc.), que el termini de permanència del llogater estigui pactada contractualment durant un temps mínim i garantida amb aval bancari.

C. Un cop s'ha definit un horitzó de desinversió, per exemple 20 anys, cal projectar els comptes d'explotació anuals i incorporar en l'últim la suposada alienació de l'edifici, incloent-hi tots els costos que això ens comportarà (intermediari, plusvàlua municipal, actualització documentació tècnica de l'edifici, etc.). I si calculem la TIR (Taxa Interna de Retorn) sobre el flux de caixa resultant, obtindrem, ara sí, la rendibilitat esperada de la nostra inversió durant tot aquest termini.

■ Estudi de múltiples escenaris modificant les principals variables

Si tot això ho hem recollit amb un model en excel, podrem a més

a més automatitzar el càlcul d'una **taula de sensibilitat** en què, sota el mateix escenari de desinversió i modificant les variables més importants (per exemple, increment i decrement del preu unitari de lloguer, % d'ocupació, valor de reversió de l'immoble...), obtindrem una visió clara de l'evolució de la rendibilitat de la proposta d'inversió, i aquesta sí que és la veritable rendibilitat.

Tot aquest plantejament d'anàlisi encara es podria completar si la inversió d'adquisició de l'immoble la féssim mitjançant la **utilització en part de recursos aliens** (préstec hipotecari), cosa que hauria de portar-nos a una millora de la rendibilitat (TIR). I si el préstec hipotecari contractat és amb tipus d'interès fix, caldrà considerar l'IPC de les rendes, ja que això marca un valor diferencial important a favor de la TIR esperada. Tanmateix, en la definició de l'escenari de desinversió, i en aquest cas en què utilitzem recursos aliens, hem de preveure que si encara no s'ha amortitzat totalment el préstec hipotecari, caldrà considerar al mateix temps que considerem el valor de reversió, la cancel·lació total del deute amb els costos de cancel·lació administrativa i registral pertinents.

Cal tenir en compte que **el cost real del préstec hipotecari és molt més car del que ens pot indicar el seu tipus d'interès (TAE)**, especialment per a terminis curts d'utilització, ja que els costos de constitució (taxació, notari, registre, gestoria, comissió d'obertura, assegurança, despeses de cancel·lació i sobretot l'ajd) penalitzen molt el cost real resultant.

Una altra variant que se'ns pot presentar és l'adquisició de la **societat tenedora de l'immoble** en renda o a posar en renda, cosa que introdueix una problemàtica fiscal i de garanties per possibles contingències fiscals i d'altra índole.

■ Conclusions

La primera conclusió és que l'ús del Yield, tot i que està molt estès, no ens aporta un valor real de la rendibilitat esperada de la inversió.

Segona conclusió, en general la rendibilitat estimada, calculada tal com hem proposat anteriorment, amb la definició d'escenaris concrets de desinversió i tenint en compte el valor de reversió, serà sempre superior al Yield, tant el Gross com el Net Yield. I encara serà més alta si l'operació s'ha finançat en part amb recursos aliens amb un cost inferior al cost del passiu i de la rendibilitat esperada.

Els grans operadors, que utilitzen el Yield com a instrument de negociació, saben sobradament que aquesta ràtio no és la seva rendibilitat estimada, i per descomptat que ells, internament, la calculen i l'analitzen en profunditat. Per a ells, utilitzar el Yield és la forma més

El CAATEEB programa cursos amb professors que aporten la seva experiència i pràctica sobre matèries totalment actuals

senzilla de gestionar la negociació amb el venedor: "el comitè d'inversions no ens admet fer operacions en les quals no es contempli un Yield mínim del X% i que tingui un període d'entrada en rendiment de més de X anys". Cosa similar passa en l'àmbit de la compra i fusions d'empreses (M&A), que la negociació s'intenta simplificant en base a un altre concepte senzill però excessivament simple: el multiplicador de l'EBITDA.

I els grans operadors compten a més a més amb una eina fonamen-

tal, en la que intervenen els professionals especialistes (*asset manager*, *property manager* i *facility manager*): la gestió professional activa de la cartera d'immobles; gestió que, si és professional, té moltes més possibilitats d'acabar provocant una important revalorització de l'actiu.

Com s'ha dit abans, l'Àrea de Formació del CAATEEB programa anualment cursos com és el de Màster Project Manager en Edificació i Urbanisme (30 edicions), Postgrau d'Anàlisi de viabilitat (16 edicions), Postgrau de Property Management (8 edicions) i Postgrau Quantity Surveying (4 edicions), en les que els professors, professionals en actiu de cada especialitat, aporten la seva experiència i pràctica respecte a matèries totalment actuals. ■

L'autor: Jordi Gosálves és arquitecte tècnic col·legiat núm. 5.035, promotor immobiliari, diplomat en direcció d'empreses promotores i constructors, màster en economia de la construcció i professor del CAATEEB

ibertrac

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

ESTRUCTURES DE FUSTA



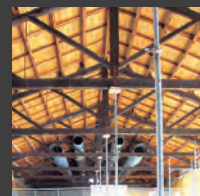
LA PROTECCIÓ, PREVENCIÓ I ACTUACIÓ MÉS COMPLERTA I PROFESSIONAL :



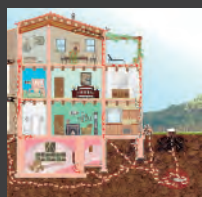
Determinació de la classe resistent segons norma



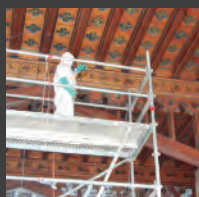
Identificació d'espècie



Tractament d'estructures



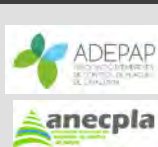
Control tèrmits en cases i edificis



Sanejament i reconstrucció de bigues de fusta



Estudi de danys en estructures



ibertrac.com/termitas.net
93 430 43 01
663 936 861

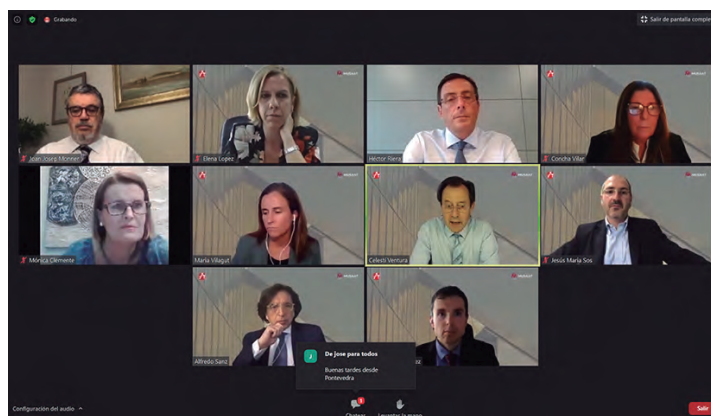
ibertrac ha obtingut durant els últims 40 anys diversos certificats i reconeixements que avalen la seva trajectòria professional

250 professionals d'arreu d'Espanya commemoren el 20 aniversari de la LOE

A la sessió es van abordar una àmplia varietat de temes que van permetre **constatar les millores** que ha suposat l'aplicació d'aquesta Llei

Carles Cartañá / © Imatges: CAATEEB i Chopo

Al voltant de 250 professionals de l'arquitectura tècnica d'arreu de l'Estat van debatre el passat 9 de juny sobre la direcció que ha pres la seva responsabilitat civil quan ja han passat 20 anys després de l'entrada en vigor de la Llei de Ordenació de l'edificació (LOE), una llei que regula diferents aspectes del procés de l'edificació, entre els quals destaca la responsabilitat civil dels agents que hi intervenen.



Els ponents de la sessió que es va celebrar per videoconferència

La sessió d'informació i debat, que es va realitzar per videoconferència, va ser organitzada pel Col·legi d'Aparelladors de Barcelona (CAATEEB) i la mútua d'assegurances MUSAAT, amb la col·laboració i participació del Consell General de l'Arquitectura Tècnica d'Espanya (CGATE).

El president del CAATEEB, Celestí Ventura, va obrir l'acte recordant que un dels efectes de la LOE ha estat la definició del paper dels diferents agents del procés constructiu, així com l'exigència al promotor de la contractació d'una assegurança decennal "que va modificar el cost de la manca de qualitat". El president de MUSAAT, Jesús María Sos,

va coincidir a assenyalar que la Llei exigeix controls que garanteixen una major qualitat dels edificis, alhora que va acabar "amb les llacunes competencials d'unes normes disperses quant al paper dels diferents agents tècnics de l'edificació". Per a Sos es tracta d'una llei "proteccio-

nista respecte els consumidors i els usuaris dels edificis, molt especialment els propietaris".

■ Evolució de la responsabilitat civil dels agents del procés de l'edificació

La primera intervenció, per situar el tema, va estar dedicada a l'evolució de la responsabilitat civil dels agents del procés de l'edificació en els últims 20 anys i la importància de l'assegurança i va anar a càrrec d'Elena López Quijada, directora de Sinistres i Assessoria Jurídica de MUSAAT. A continuació, va tenir lloc la taula de debat amb la participació dels despatxos d'advocats

La Llei d'Ordenació de l'Edificació exigeix controls que garanteixen una major qualitat dels edificis

col·laboradors de MUSAAT. En primer lloc, Maria Vilagut i Concha Vilar van assenyalar els defectes constructius més reclamats als arquitectes tècnics, així com els terminis de responsabilitat anual, triennal i decenal, en què s'han d'acotar en funció de la seva tipologia, mentre que Hèctor Riera, del despatx de Sergi Mercé Klein, va abordar el delicat tema del repartiment de la responsabilitat entre els diferents agents del procés constructiu.

Seguidament va ser el torn d'August González, del despatx Institut Qualitas, per debatre sobre el càlcul de les indemnitzacions pels defectes constructius i apuntar si disposem d'una cobertura d'assegurança suficient.

■ Diferències entre el treball com a liberal o com a assalariat

Finalment, Joan Josep Monner va parlar de les diferències pel que fa a la responsabilitat civil, entre el treball exercit com a liberal o com a assalariat. La taula de debat va ser moderada per Mònica Clemente, advocada de l'Assessoria Jurídica del CAATEEB. A continuació, es va donar resposta per part dels ponents a les nombroses preguntes dels assistents que va permetre ampliar els temes de debat.

La sessió, que es va celebrar per videoconferència i va comptar amb assistents dels 55 col·legis d'aparelladors de tot Espanya, va ser clausurada pel president de el Consell General de l'Arquitectura Tècnica d'Espanya, Alfredo Sanz, que va destacar "la responsabilitat de les persones que representen la professió és donar resposta a les necessitats de la societat per poder ser útils". ■

L'autor. Carles Cartañá és arquitecte tècnic col·legiat núm. 6.600 i és director de L'informatiu.



Manual energètic de cobertes

Ressenyes a càrrec del Centre de Documentació del CAATEEB

Marc Martínez

Aquesta és la tercera 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, l'autoria dels quals 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 *Manual energètic de cobertes* de Joan Olona i Casas, Mireia Bosch i Prat, i Josep Solé i Bonet.

Aquest és el cinquè manual de la col·lecció sobre energia que ha elaborat el CAATEEB amb la participació de professionals experts en l'àmbit de l'aïllament tèrmic, amb la voluntat d'oferir un document amè i pràctic, que contribueixi a divulgar continguts que permetin impulsar la qualitat dels treballs i promoure l'excel·lència en la prestació dels serveis professionals.

L'objectiu d'aquest manual és recopilar tota la informació possible sobre l'aïllament tèrmic en cobertes i posar-la a disposició dels tècnics per ajudar-los a entendre els conceptes tècnics bàsics i que els permetin prendre qualsevol tipus de decisió sobre el tema.

■ Conceptes bàsics

El llibre comença explicant els conceptes bàsics que hem de tenir en compte per entendre correctament l'aïllament tèrmic. Així doncs, tracta la conductivitat tèrmica i l'estabilitat dels materials al llarg del temps proporcionant-nos un seguit de taules que ens ajudaran a fer la tria, dins d'un interval de valors, dels productes més apropiats per a una determinada intervenció. Un altre concepte del qual fa referència és la resistència tèrmica, que pot variar segons el gruix dels materials i la seva transcendència. També ens concreta i explica els conceptes de permeabilitat i resistència a la difusió del vapor, la reacció al foc,

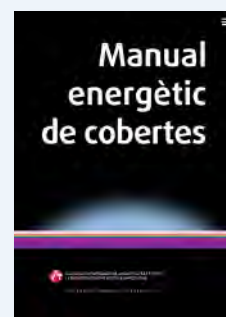
Fitxa del llibre

Títol: *Manual energètic de cobertes*

Autoria: Joan Olona, Mireia Bosch i Josep Solé

Editorial i any: CAATEEB, 2020

ISBN: 9788415195115



les característiques mecàniques, el comportament amb l'aigua, el comportament acústic dels materials, la seva durabilitat i les normes i codis de designació CE.

El següent capítol ens ofereix una visió genèrica dels diferents productes aïllants que podem trobar al mercat. S'han elaborat unes fitxes per tal d'identificar el producte, el procés de producció, la normativa, les característiques tèrmiques i informació sobre la seva aplicació amb els seus avantatges i inconvenients.

El cinquè bloc fa referència a les característiques ambientals dels productes aïllants comparades amb materials que tinguin les mateixes funcions i efectes tèrmics. El capítol del cost està pensat per tal d'avaluar els elements constructius i els seus aspectes econòmics. Per fer aquesta aproximació s'han fet servir els costos de material instal·lat proposats per bases de dades de preus d'obres d'edificació.

El setè apartat ens parla del dimensionat i la selecció de productes que es fa considerant les recomanacions de transmitàncies tèrmiques de l'annex del CTE-DB-HE amb unes tipologies constructives recurrents que determinen la resistència tèrmica a aportar per l'aïllament i el seu gruix en funció de la conductivitat tèrmica.

Finalment s'analitzen diferents tipologies constructives en funció de criteris de confort, d'estalvi energètic, de cost i els temps de recuperació de la inversió inicial. Aquesta anàlisi s'ha fet tant en obra nova com en rehabilitació.

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

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

Libres i documents d'autoria dels autors

Josep Solé i Bonet

Arquitecte tècnic especialitzat en aïllament tèrmic i acústic a l'edificació. Col·laborador en cursos al CAATEEB i en universitats. Autor de llibres i articles de revista com ara:

Llibres

- Olona, J., Bosch, M., Solé, J. (2019). Manual energètic de façanes. Recuperat de https://www.apabcn.cat/Documentacio/areatecnica/privat/manuals-diagnosi/llibre_negre_manual_energetic_facanes.pdf
- Solé, J. (2009). Aislamiento acústico en la edificación: proyecto, cálculo, control técnico y administrativo. Tarragona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Tarragona.
- Solé, J. (2009). Aislamiento térmico en la edificación: limitación de la demanda energética DB HE1 e iniciación a la calificación energética. Tarragona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Tarragona.
- Solé, J. (2003). Aislamiento térmico en la edificación: el cálculo de la demanda energética como herramienta de diseño. Tarragona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Tarragona.
- Solé, J. (2001). I jornadas de debate y reflexión sobre la aplicación de la LOE: calidad, patología, control del riesgo y seguros: Tarragona 8, 9 y 10 de noviembre de 2001. Tarragona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Tarragona.

Articles de revista

- Solé, J. (2013). Lectura crítica del nou DB HE1 de limitació de la demanda energètica: respostes que planteja la nova versió del DB HE d'estalvi energètic. L'INFORMATIU del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, (338), 46-51.
- Solé, J. (2007). Documento Básico HE1: Limitación de la demanda energética. Cercha, (89), 78-82.
- Solé, J. (2003). El marcatge CE dels aïllants tèrmics com una eina d'especificació i control. L'INFORMATIU del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona, (222), 48-50.
- Solé, J. (2003). Eficiència energètica en els edificis. L'INFORMATIU del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona, (225), 12-13.
- Solé, J. (2001). Conèixer un desconegut, l'aïllament tèrmic. L'INFORMATIU del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona, (192), 54-55.

Joan Olona i Casas

Arquitecte tècnic. Professor universitari assistent a l'Escola d'Arquitectura La Salle - Universitat Ramon Llull. Autor de llibres i articles de revista com ara:

Llibres

- Olona, J., Bosch, M., Solé, J. (2019). Manual energètic de façanes. Recuperat de https://www.apabcn.cat/Documentacio/areatecnica/privat/manuals-diagnosi/llibre_negre_manual_energetic_facanes.pdf
- (2016). La Cartoixa de Montalegre (1415-2015), la Província Cartoixana de Catalunya: actes del XXXIV Congrés Internacional sobre la Cartoixa (Barcelona 29, 30 i 31 d'octubre i 1 de novembre de 2015). [Tiana]: Ajuntament de Tiana.

Articles de revista

- Olona, J. (2006). S'ha d'estudiar què es pot conservar i què no. L'INFORMATIU del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona, (267), 26-27.

Mireia Bosch i Prat

Arquitecta Tècnica. Professora col·laboradora a la Universitat Politècnica de Catalunya. Autora de llibres com:

Llibres

- Olona, J., Bosch, M., Solé, J. (2019). Manual energètic de façanes. Recuperat de https://www.apabcn.cat/Documentacio/areatecnica/privat/manuals-diagnosi/llibre_negre_manual_energetic_facanes.pdf

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

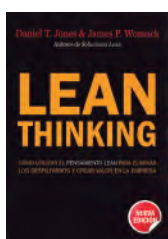
Per consultar
noves
adquisicions
del Centre de
Documentació:



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



Llibres



Lean thinking : cómo utilizar el pensamiento Lean para eliminar los desperdicios y crear valor en la empresa / James P. Womack, Daniel T. Jones ; revisión, adaptación y prólogo de Lluís Cuatrecasas ; [traducción, Emili Atmetlla]
Barcelona : Gestión 2000, 2012.
12.01.00 Wom



Manual de accesibilidad universal en instalaciones deportivas / Teresa Gallo del Valle, M. Zuriñe Ibarra Ibaibarriaga, José Antonio Juncá Ubierna, Gustavo Muñoz Pereda, Nieves Peinado Margalef, Lucía Sainz Vegas
Madrid : Fundación ACS : Comité Paralímpico Español, [2016].
721.011-056.26 Man



La Valoración en la reparcelación urbanística / Felipe de Lama Santos ; Felipe de Lama Martín

Cádiz : Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones, 2013.
22.03.01 Lam



Criterios de medición y valoración en obras de albañilería / Sara Mª Martínez Azcona, Lorenzo Gutiérrez González, Enrique Acinas Bermúdez

Burgos : Universidad de Burgos. Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional, 2016.. 12.01.01 Mar



Documentos de orientación técnica en estructuras (I) hormigón armado / Alberto Moreno Cansado, Manuel Jesús Carretero Ayuso

Madrid : Fundación MUSAAT, 2019.
10.04.05 Car



Manual práctico, control de la solera : recuperación y aplicaciones, pavimentos de madera, pavimentos laminados, pavimentos ligeros / [Juan Urbiztondo Arauzo]

Madrid : FEPM, 2017.
06.04.01 Urb

Articles de revista



ENTRENA NÚÑEZ, Elisa; MARTÍN HERRERA, Emilio; GUERRERO MALDONADO, José Carlos. - "El silencio administrativo (I)". **Alzada**, (Julio-Diciembre 2019), núm. 119, p. 30 - 43.

LÓPEZ VIDAL, Alejandro; BARTOLOMÉ MUÑOZ, César. - "Fachadas de hormigón arquitectónico: industrialización, eficiencia y estética". **Alzada**, (Julio-Diciembre 2019), núm. 119, p. 52 - 56



PASCUAL PINSACH, Agustí. - "Utilització dels assaigs no destructius en l'avaluació del grau d'afectació d'una estructura de formigó armat després d'un incendi (2a part)". **La Punxa**, (1r semestre 2020), núm. 58, p. 57 - 69.



CARRETERO AYUSO, Manuel Jesús.- "Criterios base en las fachadas convencionales de fábrica". **Cercha**, (Mayo 2020), núm. 144, p. 54 - 60.

MARTÍNEZ-CORRAL, A.; CUÉLLAR, D.- "Las soluciones constructivas en la vivienda durante el franquismo: el caso de la vivienda ferroviaria". **Informes de la Construcción**, (abril-junio 2020), núm. 558, e341.

CANO, M.; PASTOR, J.L.; MIRANDA, T.; TOMÁS, R.- "Procedimiento constructivo de muros de sótano mediante batallas con juntas de conexión. Estudio del ancho óptimo de excavación en suelos mixtos". **Informes de la Construcción**, (abril-junio 2020), núm. 558, e344.

PÉREZ-SÁNCHEZ, V.R.; MORA-GARCÍA, R.T.; PÉREZ-SÁNCHEZ, J.C.; CÉSPEDÉS-LÓPEZ, M.F.- "La influencia de las características de las viviendas de segunda mano en sus precios de venta: evidencias en el mercado alicantino". **Informes de la Construcción**, (abril-junio 2020), núm. 558, e345.

CASTELLÓ ALBIÑANA, Ricardo.- "¿Existe una alternativa cerámica al forjado reticular con casetones perdidos de hormigón?". **Conarquitectura**, (Abril 2020), núm. 74, p. 62 - 66.



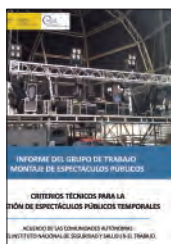
MAÑÀ REIXACH, Fructuós.- "Deformacions a les pantalles". **Quaderns d'Estructures: dijous a l'ACE**, (Maig 2020), núm. 68, p. 5 - 11.

JIMÉNEZ MORALES, Albert.- "Nuevos métodos y herramientas para el cálculo de uniones en estructuras". **Quaderns d'Estructures: dijous a l'ACE**, (Maig 2020), núm. 68, p. 13 - 17.

GUILLÉN, José M^a.- "Cálculo y elección de anclajes". **Quaderns d'Estructures: dijous a l'ACE**, (Maig 2020), núm. 68, p. 20 - 28.

BLASCO PINÓS, Carles; PALOU JULIÁN, Oriol.- "Diseño responsable para la durabilidad de la madera". **Quaderns d'Estructures: dijous a l'ACE**, (Maig 2020), núm. 68, p. 30 - 39.

Recursos web



Informe del grupo de trabajo: montaje de espectáculos públicos. Acuerdo de las comunidades autónomas y el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo sobre criterios técnicos para la gestión de espectáculos públicos temporales

Madrid: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, O.A., M.P., julio 2020.

https://www.insst.es/documentos/94886/0/INFORME+CCAA-INSST+CRITERIOS+T%C3%89CNICOS+PARA+LA+GESTI%C3%93N+DE+ESPECT%C3%81CULOS.+29_06_20.pdf/2154dd70-6e8a-46e9-97ba-668c2b49edc0



Ratios nacionales: generación de residuos de construcción y demolición / Helena Granados Menéndez, José Fernández Castillo, Juan López-Asiain Martínez

Madrid: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE), Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España (CSCAE), 2020. -- Recurs web <http://www.arquitectura-tecnica.com/pdf/Libro-Ratios.pdf>



Bim para la arquitectura técnica: guía técnica BIMAT / Iván Alarcón López, Alberto Cerdán Castillo, Begoña Fuentes Giner,

Manuel García Navas, José Miguel Morea Núñez, Sergio Muñoz Gómez, Inmaculada Oliver Faubel, Sergio Vidal Santi-Andreu, José Manuel Zaragoza Angulo Madrid: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE), 2020.

http://www.arquitectura-tecnica.com/pdf/wBIMAT_compressed.pdf

Legislació

Convocatòria d'ajuts destinats a la retirada, en origen, de residus de materials d'aïllament i de la construcció que continguin amiant, ubicats a l'àmbit territorial de Catalunya (ref. BDNS 513589).

Resolució TES 1586 de 22 de juny de 2020; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC núm. 8171, 07/07/2020)

Convocatòria, en règim de concurrència pública no competitiva, per a l'accés a ajuts en forma de préstecs a comunitats de propietaris per al finançament d'obres de rehabilitació d'edificis d'habitatges per a l'any 2020 (ref. BDNS 511886)

Resolució TES 1566 de 29 de juny de 2020; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC núm. 8170, 06/07/2020)

Convocatòria per a l'any 2020 d'ajuts a la rehabilitació a la ciutat de Barcelona per a persones propietàries que es trobin en situació de vulnerabilitat en els edificis d'ús residencial en l'àmbit del Pla de Barri (ref BDNS 510471)

Anunci de 03 de juny de 2020; CONSORCI DE L'HABITATGE DE BARCELONA (DOGC núm. 26/06/2020)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 553 de 02 de junio de 2020; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (BOE núm. 171, 19/06/2020)



Habitatge cooperatiu

Cooperativa d'habitatges **La Borda** a l'antiga fàbrica de Can Batlló al barri de Sants de Barcelona

Anna Moreno / © Fotos: Chopo, Joan Andreu, Usue Belandia, Lacol i Aumedesdap



Fitxa tècnica

Nom de l'obra: Edifici plurifamiliar La Borda, 28 habitatges entre mitgeres

Ubicació: C/Constitució, 85-89, 08014 Barcelona

Promoció: Habitatges La Borda, SCCL

Project management: José Juan Martínez Larriba

Projecte: Lacol SCCL, Pol Massoni Mangues, Cristina Gamboa Masdevall, Mirko Gegundez Corazza i Eliseu Arrufat Grau

Col·laboració del projecte: Miguel Rodríguez Nevado (estructures), Societat Orgànica (consultoria ambiental), Arkenova (enginyeria d'instal·lacions), Coque Claret i Dani Calatayud (consultors de projecte), Grisel·la Iglesias Monrós (acústica), Xavier Aumedes i Farré, Gemma Rius i Macias (amidaments i pressupost)

Direcció d'obra: Lacol SCCL, Pol Massoni Mangues, Cristina Gamboa Masdevall, Mirko Gegundez Corazza, Eliseu Arrufat Grau

Direcció d'execució de l'obra: Xavier Aumedes i Farré, Gemma Rius i Macias

Coordinació de seguretat i salut: Marta Serra Espauella i Xavier Aumedes i Farré d'Aumedesdap

Empresa constructora: Egoín

Caps d'obres: Unai Gorroño, Americo Ferreira, Andreu Massoni, Juan Jesús Tolívia, Josep Ferrer, Josep M. Pol, Albert Macià, Gonzalo Aragón, Agustí Garcia, Marc Parera, Marc Rivera, Alejandro Fuentes i Andrés Criado

Principals industrials: Egoín, Aislamientos Kover, Masson, Metatecnia Integral, Made of Wood, Oltapol, Orona, Pavindus, Citelum Iberica, Mcm Projectes i Serveis, Noucopi, Talleres Alfa Torres, Sermac Manteniments Integrals

Data d'acabament de l'obra: setembre de 2018

- Premi Ciutat de Barcelona 2018
- Premi d'Obra Construïda en arquitectura del BBConstrumat 2019
- Premi especial a la innovació als European Responsible Housing Awards 2019
- Guanyador als Premis Catalunya Construcció 2019 en la categoria de Direcció d'execució d'obra i seleccionat en la categoria d'Innovació en la construcció

■ Dret a un habitatge digne

Accedir avui a un habitatge digne i en condicions econòmiques acceptables no és una cosa senzilla, tot i ser un dret fonamental reconegut. Al contrari, es pot dir que ha esdevingut una de les qüestions més difícils i complexes a la qual ens enfrontem. L'opció de compra representa, per a la majoria de les persones corrents, un endeutament per a tota la vida i més enllà. El preu dels lloguers a les nostres ciutats i molt especialment a Barcelona ha esdevingut prohibitiu i sempre sota la incertesa d'uns contractes efímers.

La Llei de la reforma de l'habitatge (Decret 75/2014 de 27 de maig) preveu noves vies d'accés com podrien ser el cohabitatges o les masoveries, que haurien de complementar els programes de construcció amb protecció oficial i que haurien d'aspirar a l'objectiu de facilitar-ne l'accés en condicions assequibles, evitar l'exclusió social residencial i incentivar l'entrada al mercat de lloguer d'habitatges desocupats.

Avui sortim (toquem fusta) d'un confinament on prestigioses veus han debatut sobre com ha de ser la nostra llar i cap a on ha de girar el món

laboral: els beneficis del teletreball? De sobte ens adonem que els nostres habitatges, caríssims, estan pensats perquè sortim cada dia al carrer i que els nostres fills passin el dia a l'escola. Hem vist com les nostres llars es redueixen a un dormitori, bany i cuinamenjador, on podem desenvolupar les funcions bàsiques de menjar, dormir i higiene personal, però que no estan pensades per passar-hi 24,48 o 2.160 hores. I com arriba tot plegat a ser d'incòmode, esgotador, insuficient...

Hem vist avis i àvies vivint soles a casa seva, persones dependents que requereixen la nostra atenció les 24

Les cooperatives d'habitatges



Habitatges Andel al districte Vesterbro de
Copenhaga / Henrik Gutzon, Dinamarca

Les referències de partida són les del model danès Andel de començament del segle XX, on la força de les cooperatives incideix de manera important en les polítiques liberals d'habitatge.

El sistema en règim de cessió d'ús preveu l'atorgament de la propietat dels habitatges a la cooperativa, i aquesta cedeix l'ús en usufruct als socis a canvi d'un lloguer just. Aquest dret pot ser indefinit, transferit o hereuat. Cada soci de la cooperativa té una acció o participa-

ció (Andel en danès), que li atorga el dret d'ús indefinit i heretable del seu habitatge amb un lloguer tou i un vot en els espais de gestió i decisió de la cooperativa.

La principal virtut d'aquest model radica en el bloqueig de qualsevol possibilitat d'especulació. El soci i usuari no pot vendre ni llogar el seu habitatge, ja que el valor rau, precisament, en l'ús d'allò que no ha de ser mai considerat com un bé de consum, sinó com un dret de primera necessitat: l'habitatge.

hores, gent que ha de sortir al carrer, que no pot tancar-se a casa. La casuística és extensa: la casa, el treball, el descans, la vida al carrer, el valor de les relacions humanes. Voldríem pensar que hem après alguna cosa de tot plegat.

Mentre reflexionem, vegem altres fórmules de promoció i accés a l'habitatge i que, a més, ens permeten pensar en altres maneres d'habitar, de viure en comunitat i de relacionar-nos. És el cas dels habitatges cooperatius de la Borda al barri de Sants de Barcelona i que analitzem a continuació.

■ Com neix el projecte

El projecte de cooperativa d'habitatges La Borda neix l'any 2012, en el marc de la recuperació comunitària de Can Batlló, amb 60 persones, veïnes del barri, que decideixen autoorganitzar-se per tractar de millorar les condicions d'accés a l'habitatge mitjançant la unió: l'acció col·lectiva. D'altra banda, Lacol, una cooperativa d'arquitectes també veïns de Sants, comprometos amb una arquitectura que transcendeix la forma i la funció, i que tria treballar en un àmbit on la

sostenibilitat i la salut de les persones determina una arquitectura diferent, sembla que era l'agent adequat per liderar la proposta.

Així és com de la mà, La Borda i Lacol comencen a treballar plegats en el perímetre de l'antiga fàbrica de Can Batlló, per fer realitat un d'edifici residencial de 28 habitatges protegits, amb uns exigents criteris d'eficiència ambientals, i amb uns plantejaments dels espais molt diferents als que fins ara, enteníem en l'habitatge de protecció oficial.



El pati central que finalitza amb una gran lluernia

L'any 2015, tres anys després d'iniciar aquest "viatge", el govern de l'alcalde Trias va acordar donar el solar en cessió d'ús durant 75 anys; aquesta dada és bàsica i impulsa definitivament el projecte, que permet concloure l'obra amb uns costos mes que ajustats. No caldrà imputar al preu final la repercussió del sòl. El canvi de paradigma del model és que ningú és propietari, el fet especulatiu no hi té cabuda, i així, el cost de la construcció es pot assolir amb unes quotes molt afinades. L'aportació d'entrada de cadascuna de les sòcies, és de 18.000 € que es recupera a la sortida. Els lloguers són de l'ordre de 500 € mensuals per habitatges de 40/60/70 m², amb dret a trasters i generoses zones comunitàries.

■ Descripció general de l'edifici

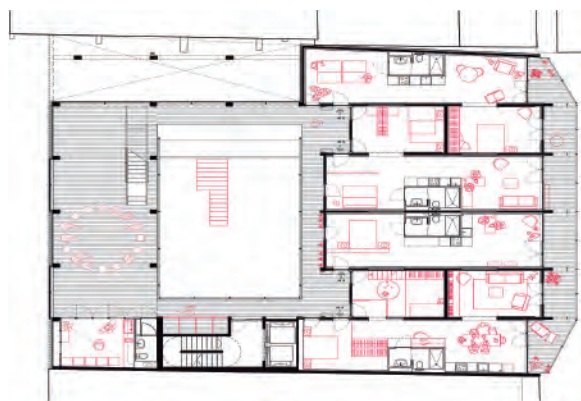
Amb tots els condicionants de partida: client-model d'habitatge-equip director, era clar que el resultat no podia ser gens convencional. La Borda és un espai de cohabitatge, on els àmbits comuns prenen el protagonisme a les zones privades, on es vol potenciar la convivència entre les persones que hi habiten, on la mobilitat sostenible és un convenciment i el criteri quant a la centralització de

Vista de l'edifici des del carrer Constitució





L'espai per a les bicicletes



Planta i secció en perspectiva

serveis guanya a l'opció de repetició de recursos individualitzats. Conciliació, comunitat, aprofitament i sostenibilitat són apel·latius que orquestrin aquesta manera d'entendre la vida d'una comunitat.

Situat sobre un solar gairebé quadrat, l'edifici està orientat a nord-oest al carrer de la Constitució i a sud-est a un pati interior d'illa i futur parc públic. La vista des del carrer mostra un retall de la façana en les dues primeres plantes, per deixar pas al

pati interior. Aquest retall ocupa part de planta baixa i la primera formant un graonat fins a la tercera planta on l'edifici recupera tota l'amplada de la parcel·la. L'accés a l'interior de l'edifici es produeix lateralment per aquest passatge i l'efecte a l'entrada és una gran sorpresa.

Tot s'organitza al voltant d'un gran pati central o "corrala" que abasta tota l'alçada de les sis plantes, rematat per una membrana que regula llum i ventilació en fun-

ció de les condicions climàtiques. Els habitatges es col·loquen paral·lels entre ells amb obertura a l'exterior a sud, per ser aquesta l'orientació favorable, i accés des del pati central. A l'altre costat de l'edifici, entre el carrer Constitució i el pati es disposen els espais comuns, les habitacions de convidats i una gran terrassa. En planta baixa, un local comercial a carrer, un gran vestíbul, accés a escala i ascensors i sales comunes (cuina, menjador, reunions, calderes i trasters, un per planta).

El pati és el protagonista de la proposta, el *leitmotiv*, i el que dona sentit a tota la resta: lloc de trobada, generositat en les dimensions d'allò que és comú, regulació climàtica d'un pulmó compartit, espai d'arribada i d'intercanvi, balcons des d'on uns es veuen amb els altres, extroversió enfront de privacitat, cooperació i col·laboració entre persones de diferents edats, grans i joves, per resoldre conjuntament problemes que es repeteixen individualment. Conciliació en majúscules.



L'habitatge



Tot just traspasar el portal trobem una mena d'àgora o plaça, un espai de trobada ampli, lluminós i inclusiu, on tothom pot deixar la seva bicicleta amb dignitat sense haver-la de penjar d'un ganxo i una zona enjardinada amb un banc de fusta corregut. L'espai per si mateix ens està informant de què estem entrant a un lloc especial. Aquí, a la planta baixa, estan també la cuina i menjador comunitaris per les celebracions del veïnat, les sales polivalents, la sala de caldera i els trasters. La visió cap amunt des del pati, permet entendre l'organització a un costat i l'altre. A nord els espais de bugaderia i terrassa, oberts i ocupant tota l'amplada de parcel·la i a

sud els habitatges amb accés des de les diferents passeres; tot l'espai regat per la lluminositat que proporciona la gran llanterna.

En contraposició a les parts comunes, els habitatges, s'organitzen amb base a una matriu bàsica que treballa amb unitats de 15 m² útils. Aquests mòduls són espai habitable, i poden destinar-se a diferents funcions: dormir, dinar, llegir, etc. Segons les necessitats de cadascú es configuren les diferents opcions d'habitatge de 40, 60, i 70 m² construïts. La passera d'accés, permet deixar-hi el cotxet dels més petits, unes plantes, també la bicicleta i pel que necessita reivindicar

qualcom, fins i tot alguna pancarta. La cooperativa en el seus estatuts regula les normes de convivència que, mitjançant un responsable, es recorden periòdicament als cooperativistes.

L'habitatge és sobretot ajustat, útil, lluminós, pensat per a les necessitats primordials i amb uns materials adequats al programa i als costos. La cuina i el bany estan pensats com a gairebé mobles. El gran finestral a sud, que abasta tota l'amplada de la sala gran, ja es percep agradable des de l'entrada. Aquesta extensió cap a l'exterior la protagonitza una gran balconada, correguda i sense divisions entre veïns, que



Balcons correguts i tancament



Façana sud



La bugaderia

amplia visualment la dimensió de la llar i permet gaudir de la cura de les plantes o d'un àpat a l'aire lliure.

El tractament climàtic d'aquesta façana es resol mitjançant diferents tipus de filtres que esmorteixen o admeten el pas de l'energia solar directa cap a l'interior en funció de l'època de l'any. Un seguit de capes permeten regular l'entrada de llum i radiació; de fora cap a dins: les persianes de cordeta (alacantines), fixades en el sostre de fusta, els tancaments practicables de fusta laminada i vidre aïllant i les cortines interiors. La important volada d'unes terrasses sobre les altres, de 1,80 m d'amplada, contribueix a la projecció d'ombres favorables a l'estiu; i així en el seu conjunt, aquesta façana es percep càlida i mediterrània des de l'interior d'illa, des del futur parc.

Quant a les parts comunes, hi trobem:

- Bugaderia
- Cuina menjador i sala d'estar per grups
- Espai per convidats (dos apartaments)

- Espai polivalent
- Aparcament de bicicletes
- Trasters (un traster per planta)
- Eines i objectes compartits

La bugaderia situada en la primera planta, en la banda nord, és un espai de doble alçada on les activitats de bugada, joc i tertúlia poden conuiu perfectament. És un espai semiexterior no climatitzat. El tancament practicable el conformen plaques ondulades de policarbonat fixades a una estructura tubular d'acer mecanitzat i galvanitzat. Les rentadores, que pel moment són les aportades pels cooperativistes, provinents dels seus anteriors habitatges, ocupen una petita zona d'aquest gran espai comú, on està previst que hi convisquin d'altres activitats com la planxa, l'estendre la roba i fins i tot el joc dels més petits.

A dalt de tot d'aquesta part nord de l'edifici apareix una gran terrassa també per la comunitat: gronxadors i estenedors ben amplis per les peces més grans de roba.

Damunt de l'entrada i en uns espais menys privilegiats es col-



La terrassa nord

loquen dos habitacions per convidats que poden assignar-se per torns quan alguna de les unitats necessiti un habitacle exte per un familiar o convidat esporàdic.

■ L'estructura. L'edifici de fusta més alt

En el moment de la seva construcció aquest edifici va esdevenir el més alt de l'Estat espanyol amb estructura de fusta.



Muntatge de l'estructura amb CLT: Cross Laminated Timber

L'estructura de fusta: parets i sostres fins a la sisena planta són taulells contralaminats (CLT) de 10 i 12 cm i en alguns casos, com la caixa d'escala, de 30 cm de gruix. La posada en obra d'aquest sistema permet completar tota l'estructura d'un edifici de 6 plantes com aquest en menys de 7 setmanes. D'una banda, la lleugeresa del material respecte del formigó, i d'altra, la contribució negativa de la fusta quant a emissions (el CO₂ embegut dins del material resta a l'hora de calcular la petjada del global de l'edifici), van resultar decisions indubtables alhora de triar aquest sistema

Només el contacte amb el terreny es soluciona amb formigó armat: fonamentació i estructura de planta baixa es realitzen amb aquesta tecnologia *in situ*. La fonamentació és mitjançant llosa de

formigó, per damunt de la qual hi ha un forjat sanitari que funciona com a cambra d'aire de refrigeració, permetent establir uns corrents d'aire entre sanitari i coberta que contribueixen a refrigerar l'ambient del pati.

La coherència respecte de la manera de pensar la mobilitat fa que l'edifici no disposi de places d'aparcament: no hi ha planta soterrani destinada a aparcament. El mitjà preferit és la bicicleta, el transport públic o els desplaçaments a peu.

Qui disposi d'un vehicle l'haurà d'estacionar al carrer o a un aparcament extern. Aquest fet, gens menyspreable, redueix de manera considerable l'impacte ambiental, que valorat a 75 anys, permet un estalvi d'entre 500 a 800 T de CO₂ a l'ambient.

■ Eficiència energètica: A

L'etiqueta obtinguda en l'avaluació d'eficiència energètica és la màxima, una A. Des dels inicis l'edifici va ser concebut amb aquesta finalitat, on cada material, solució constructiva, orientació dels espais... van estar pensats, dissenyats, escollits i executats amb molta rigorositat per reduir al màxim la demanda d'energia provinent de recursos fòssils. Combinant radiació, ventilació i aïllament s'arriba a assolir, sobretot en els habitatges, un grau de confort prou acceptable.

L'aigua calenta sanitària i la calefacció es genera a partir d'una caldera comunitària de pèl·lets que s'ubica a planta baixa. La racionalitat dels sistemes de calefacció centralitzats, versus la multitud d'aparells climàtics independents, reafirma la



Estructura de fusta



Encontre estructura formigó-fusta



La llanterna mòbil



filosofia de l'habitatge cooperatiu. Tot i això, el consum per habitatge està controlat per uns comptadors de la demanda en cada cas, que permeten fer un repartiment equitatiu de la despesa global. En els habitatges hi ha un petit emissor de calefacció (radiador d'alumini) i un ventilador de sostre per algun moment de punta de fred o calor, però ens comenta en Pol Massoni, arquitecte responsable i cooperativista, que des de què habiten no ha estat necessari la seva posada en marxa.

El pati central, en ser un espai semiexterior i obert, permet la ventilació creuada de tots els habitatges en època estiuenca, tota vega-

da que tempera l'espai comú de forma natural a l'hivern. La coberta d'aquest espai la conforma una gran llanterna de policarbonat de 9,5 x 22,50 m. Aquesta llanterna està motoritzada, i mitjançant uns sensors de temperatura i pluja, obre i tanca les comportes per assolir la temperatura de consigna en els espais comuns.

L'efecte hivernacle a l'hivern amorteix la temperatura de demanda a la cara nord dels habitatges, mentre que a l'estiu en obrir-se, produeixen l'efecte de xemeneia, en connectar-se amb aquell aire fresc del forjat sanitari que aflora a la plan-

ta baixa. Així doncs, la demanda en calefacció-refrigeració de l'habitatge és mínima o nul·la. La ventilació creuada façana-pati afavoreix els corrents d'aire i algun ventilador al sostre recolza, com el radiador, aquells moments més aguts.

A la coberta de la banda sud està prevista la implantació de plaques fotovoltaïques per una segona fase d'inversió. De moment el consum energètic és molt baix i aquesta acció, ara per ara, no és prioritària. ■

Economia i gestió de l'obra

Anna Moreno

Analitzant els costos d'aquesta obra veiem com destaca el capítol d'estructura de fusta laminada que representa quasi el 21% del total del pressupost. El paquet d'instal·lacions que inclou a més del clima, la lampisteria, l'electricitat, l'ascensor, el parallamps, veu i dades i la monitorització del consum i la despesa energètica, no arriba al 19%.

Per tant, tenim d'una banda una gran inversió en el sistema estructural amb els panells CLT i unes instal·lacions molt ajustades, però que arriben fins a la monitorització. Si posem al mig el cost dels aïllaments que embolcallen l'edifici que no mereix ni una línia al pressupost

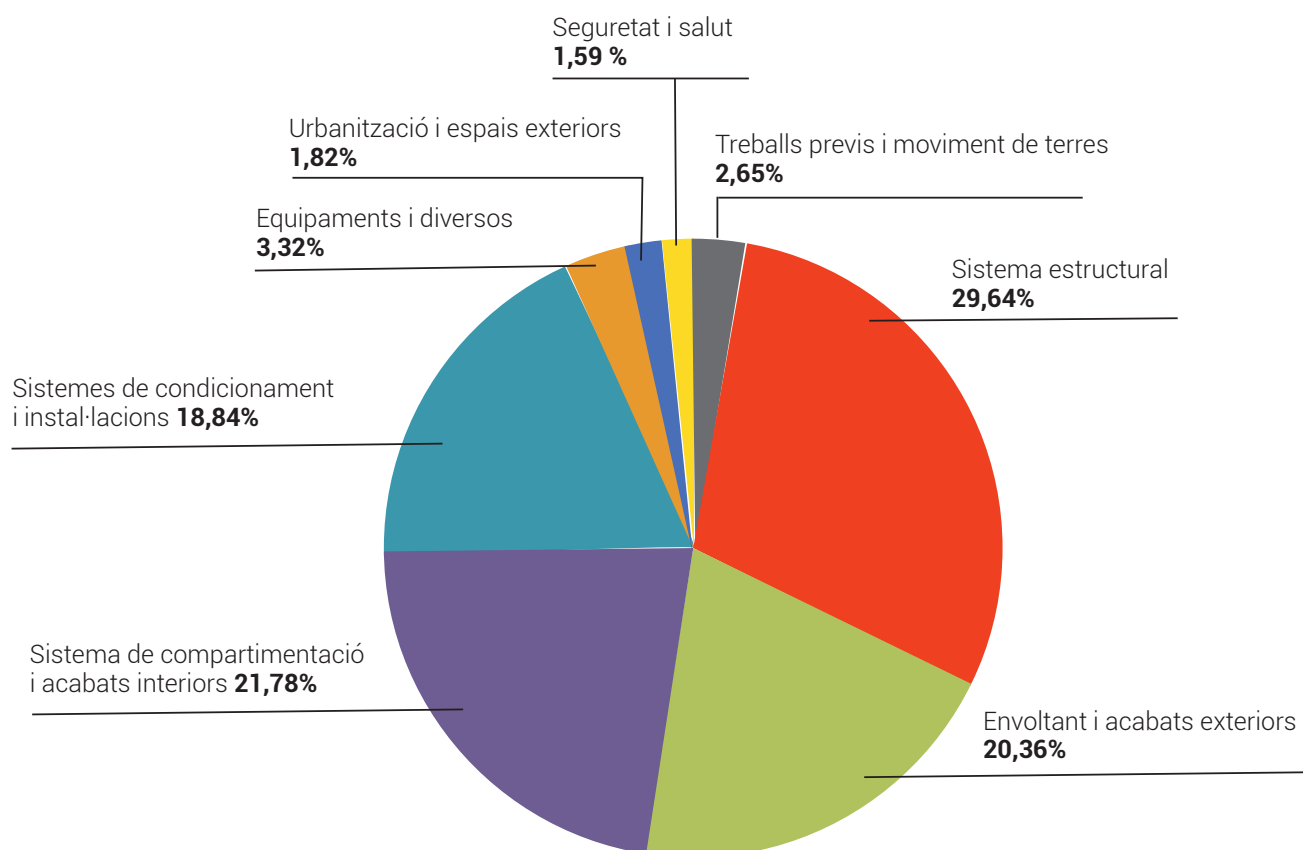
pel seu baix cost, ja quasi ho tindrem tot.

Aquesta dada és important perquè ens està parlant d'un tipus d'edifici que s'allunya del model convencional d'habitatge plurifamiliar, on normalment l'estructura i les instal·lacions s'enduen cadascuna el 30% del pressupost, i la resta queda molt repartida.

Cal destacar però, que hi va haver una part d'autoconstrucció per part de les sòcies i usuàries de l'edifici, que no està imputat en el cost d'execució. És a dir, l'obra es va recepcionar per exemple, sense les cortines enrotllables de protecció solar de la façana sud, sense pintar el cartró-

Estem parlant d'un tipus d'edifici que s'allunya del model convencional d'habitatge plurifamiliar

guix, no es van col·locar sòcols, no es van fer distribucions interiors als espais habitables més enllà del nucli del bany... Elements que si s'haguessin executat en qualsevol altra promoció d'habitatges tant pública com privada, i haguessin tingut un cost.



CAPÍTOLS		IMPORT PRESSUPOST CONTRACTE		€/m²	%
TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES			61.737,01	21,12 €/m²	2,65%
	TREBALLS PREVIS	5.715,02		1,96 €/m²	0,25%
	MOVIMENT DE TERRES	17.982,52		6,15 €/m²	0,77%
	GESTIÓ RESIDUS	38.039,47		13,02 €/ m²	1,64%
SISTEMA ESTRUCTURAL			689.299,10	235,86 €/m²	29,64%
	FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ	52.968,87		18,12 €/m²	2,28%
	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT	97.542,67		33,38 €/m²	4,19%
	ESTRUCTURA DE FABRICA ARMADA	45.979,28		15,73 €/m²	1,98%
	ESTRUCTURA DE FUSTA	482.587,28		165,13 €/m²	20,75%
	ESTRUCTURA METÀLICA	10.221,00		3,50 €/m²	0,44%
ENVOLUPANT I ACABATS EXTERIORS			473.534,62	162,03 €/m²	20,36%
	FAÇANES	48.133,83		16,47 €/m²	2,07%
	HIVERNACLE (ESTRUCTURA + POLIC.)	137.363,00		47,00 €/m²	5,91%
	FUSTERIA EXTERIOR	156.149,79		53,43 €/m²	6,71%
	SERRALLERIA EXTERIOR	34.677,04		11,87 €/m²	1,49%
	MITGERA	9.731,70		3,33 €/m²	0,42%
	COBERTES I TERRASSES	87.479,26		29,93 €/m²	3,76%
SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS			506.624,52	173,35 €/m²	21,78%
	RAM DE PALETA	21.806,23		7,46 €/m²	0,94%
	TANCAMENTS I DIV. CARTRÓ GUIX	141.056,73		48,27 €/m²	6,06%
	ACABATS INTERIORS	47.702,35		16,32 €/m²	2,05%
	PAVIMENTS	90.610,87		31,00 €/m²	3,90%
	CELRASOS	5.465,67		1,87 €/m²	0,23%
	FUSTERIA INTERIOR	99.575,28		34,07 €/m²	4,28%
	SERRALERIA INTERIOR	100.407,39		34,36 €/m²	4,32%
SISTEMES DE CONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS			438.090,91	149,90 €/m2	18,84%
	SANEJAMENT	29.291,54		10,02 €/m²	1,26%
	CALEFACCIÓ, CLIMATITZACIÓ I ACS	154.744,38		52,95 €/m²	6,65%
	ELECTRICITAT	114.712,77		39,25 €/m²	4,93%
	FONTANERIA	61.455,77		21,03 €/m²	2,64%
	VEU I DADES	9.620,45		3,29 €/m²	0,41%
	VENTILACIÓ				
	PARALLAMPS	2.670,00		0,91 €/m²	0,11%
	MONITORITZACIÓ	11.919,30		4,08 €/m²	0,51%
	PROTECCIÓ AL FOC	420,00		0,14 €/m²	0,02%
	ASCENSORS	26.642,80		9,12 €/m²	1,15%
EQUIPAMENTS I DIVERSOS			77.223,06	26,42 €/m²	3,32%
	EQUIPAMENTS	41.000,00		14,03 €/m²	1,76%
	ALTRES	36.223,06		12,39 €/m²	1,56%
URBANITZACIÓ I ESPAIS EXTERIORS			42.335,87	14,49 €/m²	1,82%
	PASSATGE I ESPAIS EXTERIORS	42.335,87		14,49 €/m²	1,82%
SEGURETAT I SALUT			37.021,78	12,67 €/m²	1,59%
	SEGURETAT I SALUT	37.021,78		12,67 €/m²	1,59%
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTE (PEC)			2.325.866,87		100,00%
COST/M² (SENSE IVA)			795,85 €/m²	Sup. const.	2.922,50



Muntatge policarbonat



■ L'estructura

Dos comentaris respecte de l'estructura: es tracta d'un sistema que es prepara a taller sobre els plànols de projecte i que es pot muntar en només 17 dies amb l'ajut d'una grua. El control de qualitat és molt menys costós que el d'una estructura de formigó.

D'altra banda, quan ens fixem en la repercussió d'aquesta estructura, caldria valorar el cicle complet, és a dir, construcció-desconstrucció en la comparació de sistemes, i aquí podem entendre el diferencial entre una estructura de formigó –potser amb costos més ajustats–, però amb un sobrecost de desconstrucció i de gestió de residus, que la fusta, que en aquest cas no tindria, o fora molt més econòmic (només el desmuntatge). Els edificis costen el seu valor de construcció, el seu manteniment, els consums energè-

tics al llarg de la seva vida útil i el cost de desconstrucció. S'ha de valorar tot el cicle complet, si més no, tenir-ho en compte.

Hem de considerar també que quan parlem d'estructura de fusta laminada, estem construint murs i sostres a base de panells i per tant, amb poc més, - això són els revestiments-, ja tenim resolt el gros de l'obra.

Destacar quant al cost final tant ajustat, 795 €/m², és un molt bon preu per un plurifamiliar, es deu en gran part a la contractació per industrials de forma independent. Aquest fet, tal com diuen els directors d'execució va implicar un sobreesforç, per haver de tractar amb cadascun dels industrials intervinents a l'obra de forma independent: estructura, revestiments, manyeria, paviments, instal·lacions, cuines i banys, pintor... Tot i la intervenció d'un project

màner, és molta més feina de coordinació i temps de dedicació en visites i gestió.

La solució dels tancaments de la façana nord i de la lluernia amb plaques de policarbonat, lleuger, econòmic i fàcilment intercanviable, és una de les raons que permeten ajustar molt el cost i una de les decisions lloables del projecte.

Quan al paviment, sorprèn que amb una idea tant clara de prefabricats, aquests es decidissin fer amb formigó in situ. Aquest crec que és el punt més feble del projecte i el que sembla que va generar més inconvenients. Tot i que el paviment es va executar prèviament al muntatge de les divisòries, tancaments i instal·lacions, va requerir la protecció amb moquetes provisionals, per evitar cops, taques i uniformitat fins al final de l'obra.

En el moment de la seva construcció La Borda va ser l'edifici amb estructura de fusta més alt de l'Estat espanyol. Un molt bon exemple d'economia i gestió de l'obra. No sé vosaltres, però jo cada dia en veig més d'estructures de panells de fusta laminada, sobretot en la tipologia d'habitatge unifamiliar entre mitgeres. Poder fabricar l'estructura a taller i muntar en tant poc temps és un pas endavant en tecnologia.

Felicitats a l'equip director i als promotors. ■

L'autora: Anna Moreno és arquitecta tècnica, col·legiada 6.071 i arquitecta

ELS DIRECTORS D'EXECUCIÓ
Gemma Rius i Xavier Aumedes

Un projecte de vida

Recordo el dia que el Xavier va arribar al despatx i ens va dir que participaríem en la construcció d'un edifici d'habitatges per a una cooperativa, que seria un edifici amb estructura de fusta de sis plantes, eficient i de construcció sostenible. Cooperativa? Estructura de fusta? Edifici de consum zero? Tot i ser conceptes que havíem sentit moltes vegades, mai els havíem tingut tan a prop... Era un repte i ens hi vam abocar de ple.

La relació, comunicació i transparència amb tots els integrants de les diferents especialitats de l'equip redactor va ser molt fluïda des de bon començament, i això va crear una bona cohesió i confiança entre l'equip que va ser fonamental per solventar i sortejar els diferents entrebancs que en qualsevol execució d'obra sorgeixen, i en aquest cas, algunes d'elles, eren novedoses per a nosaltres.

L'acte de la primera fusta va ser el primer contacte amb algunes de les usuàries de la cooperativa. En aquell moment ja vam poder copsar el que representava haver arribat fins allà per moltes de les persones que allí es trobaven, anys de treball i lluita per un objectiu comú que, en aquell moment, es començava a materialitzar... i nosaltres, teníem l'oportunitat de formar-ne part!

■ L'execució i el muntatge

Durant dinou mesos, setmana rere setmana l'obra va anar avançant. Un cop completada l'estructura de formigó fins a sostre de planta baixa, amb qui estàvem més familiaritzats, esperàvem impacients l'arribada dels panells de CLT de l'estructura de fusta. Encara no havien passat cinc setmanes des del primer camió, que ja teníem alçat un edifici de 6 plantes pis. Durant aquest mes i escaig, cada visita d'obra era una novetat, una planta més, mitja escala col·locada, operaris cargolant ferratges vuit hores al dia...

Durant el primer estiu, de forma simultània es van executar els paviments de formigó i les cobertes. A partir del setembre, l'obra va anar tenint cada cop més moviment, amb convivència de múltiples industrials al mateix moment. La contractació per lots realitzada directament per part de la cooperativa, va comportar una implicació més gran en aquest sentit. Les visites d'obra es van arribar a allargar fins a 6 hores en alguns moments, i s'organitzaven per industrials, realitzant subvisites d'obra amb cada un d'ells. La coordinació de segure-



tat amb tans industrials també va ser complicada en alguns moments. Un dels punts de més difícil gestió va ser mantenir en bon estat la protecció dels paviments de formigó (que ja eren l'acabat final dels habitatges), que es va fer amb unes moquetes que eren massa gruixudes i això generava entrebancs si els operaris no les recol·locaven correctament quan les havien de retirar per fer algun treball... Aquell any les pluges van arribar tard i malament (pel que a l'obra es refereix, és clar...). Com passa sovint, la planificació inicial dels treballs no va ser la real després a l'obra, i per exemple, l'endarreriment en el muntatge de la lluernia del pati central (degut a dificultats en la contractació i fabricació), va produir que quan l'interior dels habitatges ja es trobaven en un estat molt avançat, amb aplacats de cartró-guix col·locats, encara tinguéssim entrada d'aigua per l'interior del pati i per una de les mitgeres. Això va fer prendre mesures ràpides de protecció amb tendals i altres elements ja que les passeres no disposaven d'impermeabilització i el desmuntatge d'alguns aplacats per deixar ventilar algun tancament que havia quedat totalment empapat d'aigua.

El muntatge de la lluernia central va ser el punt culminant de l'obra. Des d'una plataforma de treball situada damunt d'una bastida de 6 plantes dalçada, es van muntar aquests elements tan característics de l'edifici.

Els acabats finals no tenen cap particularitat. De fet, tenint en compte el cost ajustat que s'havia d'assolir, les usuàries van estar d'acord (tot sempre per via assembleària) que en aquell moment, per exemple, es deixava sense pintar el cartró-guix, sense tancar els petits magatzems de planta, sense col·locar les persi-

anes enrotllables de protecció solar de façana sud... La prioritat era obtenir els mínims d'habitabilitat i tot seguit, mica en mica, en jornades d'autoconstrucció, les usuàries anirien completant diferents tasques. Aquest era l'objectiu i va ser assolit!

Avui hem tornat a La Borda. L'edifici està totalment personalitzat per les seves usuàries. Tenir l'oportunitat de tornar-hi després de més d'un any d'haver acabat l'obra ha estat un privilegi. Només entrar, ens hem trobat el pati interior de planta baixa ocupat per bicicletes de totes mides, grans, petites, amb rodetes i sense, tricicles... El doble espai comunitari de planta primera apropiat pels habitants més petits de l'edifici, joguines de tot tipus i cabanes de roba comparteixen zona amb les rentadores comunitàries.

Les passeres són el reflex de la personalitat dels seus habitants, visualitzes a qui li agraden les plantes, aquella que és més reivindicativa i ha penjat una pancarta o bé la que és més pràctica i té un penja-robes i un sabater a la porta del seu habitatge. Totes les opcions són bones. A la terrassa de la planta cinquena, uns gronxadors improvisats i unes taules i cadires per prendre la fresca, ocupen part de l'espai pensat per estendre la bugada.

Al principi, quan vam començar a participar en aquest projecte no érem conscients del que això representaria per a nosaltres, l'aprenentatge rebut, en el sentit més ampli de la paraula, ha estat total, i en molts àmbits diferents, no només el constructiu, sinó, sobretot, el personal. La Borda, més enllà dels diferents reconeixements i mèrits rebuts, és un edifici plural i tan potent per si mateix, que "desBorda" (i mai millor dit) interès des de molts punts de vista, constructiu, social, econòmic... La Borda no és només un edifici, és un projecte de vida! ■

L'autora: Gemma Rius és arquitecta tècnica, col·legiada 10.033, del despatx Arrevolt





L'equip director de l'obra junt amb la redactora de L'informatiu (Foto: Chopo)

NOTA:

Las escuadras que en dibujo se ven en color AZUL OSCURO = WKR 285
 Las escuadras que en el dibujo se ven en VIOLETA = Escuadra standar 70
 Las escuadras que en el dibujo se ven en color ROJO = Escuadra Standar 100

RP = Tirafondo Rosca parcial
 RC = Tirafondo Rosca completa
 RCE = Tirafondo Rosca completa embutible.

Uniones entre paredes en encuentros perpendiculares en juntas en T en L y/o cuando hay que meterlos en diagonal, se haran mediante RP 10x200 donde hay pretaladro y además con RCE 8/200 entre estos a una distancia de cada 20cm

Los muros en color blanco (las que no son azules ni rojas)

Se fijaran con escuadras estandar de 70 a cada 50cm

La escuadra estandar de 70 se fijará a la Pared con 6 RP 5/50 y a forjado con 6 RP 5/50

Uniones entre paredes en encuentros perpendiculares en juntas en T en L y/o cuando hay que meterlos en diagonal, se haran mediante RP 10x200 donde hay pretaladro y además con RCE 8/200 entre estos a una distancia de cada 20cm

Meter 1 RP 8x160 a cada lado del dintel en diagonal para fijarlo a las paredes de CLT

Las paredes color Azul oscuro que forman un H se sujetan a forjado de CLT mediante Escuadras standar de 100 que se colocan a cada 25cm (a tresbolillo uno a cada 5cm a cada lado)
 La escuadra estandar de 100 se fijará a la pared CLT con 10 RP 5/50 y a forjado CLT con 10 RP 5/50

Colocar ISOLGOMA 6x100

Con 4 tiraf 8x160 a pared ascensor

Los dinteles de 70x200 que no tienen media madera de apoyo se fijan a entreplanta de CLT desde debajo con tiraf RP 8/260 a cada metro

Uniones entre paredes en encuentros perpendiculares en juntas en T en L y/o cuando hay que meterlos en diagonal, se haran mediante RP 10x200 donde hay pretaladro y además con RCE 8/200 entre estos a una distancia de cada 20cm

Colocar ISOLGOMA 6x100

Meter 1 RP 8x160 a cada lado del dintel en diagonal para fijarlo a las paredes de CLT

Los dinteles de 70x200 que no tienen media madera de apoyo se fijan a entreplanta de CLT desde debajo con tiraf RP 8/260 a cada metro

Colocar ISOLGOMA 6x100

Colocar ISOLGOMA 6x100

Colocar ISOLGOMA 6x100

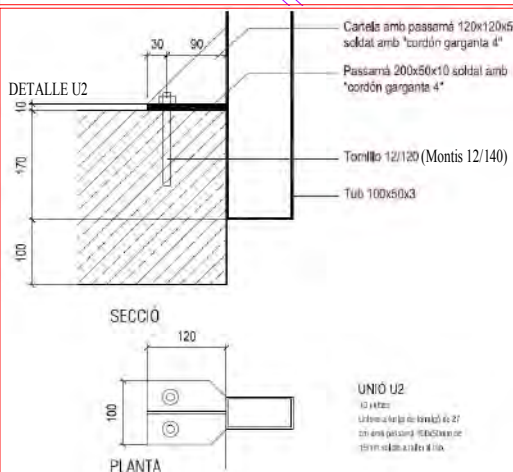
Uniones entre paredes en encuentros perpendiculares en juntas en T en L y/o cuando hay que meterlos en diagonal, se haran mediante RP 10x200 donde hay pretaladro y además con RCE 8/200 entre estos a una distancia de cada 20cm

Los listones inferiores a forjado con 1 RP 8x160 a cada metro

Los muros en color blanco (las que no son azules ni rojas)
 Se fijaran con escuadras estandar de 70 a cada 50cm (a tresbolillo uno a cada 1m por cada lado).
 La escuadra estandar de 70 se fijará a la Pared con 6 RP 5/50 y a forjado con 6 RP 5/50

Los muros en Rojo se fijan con escuadras standar 100 colocadas a cada 30cm y por la cara no ranurada.
 La escuadra estandar de 100 se fijará a la pared con 10 RP 5/50 y a forjado tambien con 10 RP 5/50

Las medias maderas de estas paredes se fijan con RP 6/100 a cada 5cm



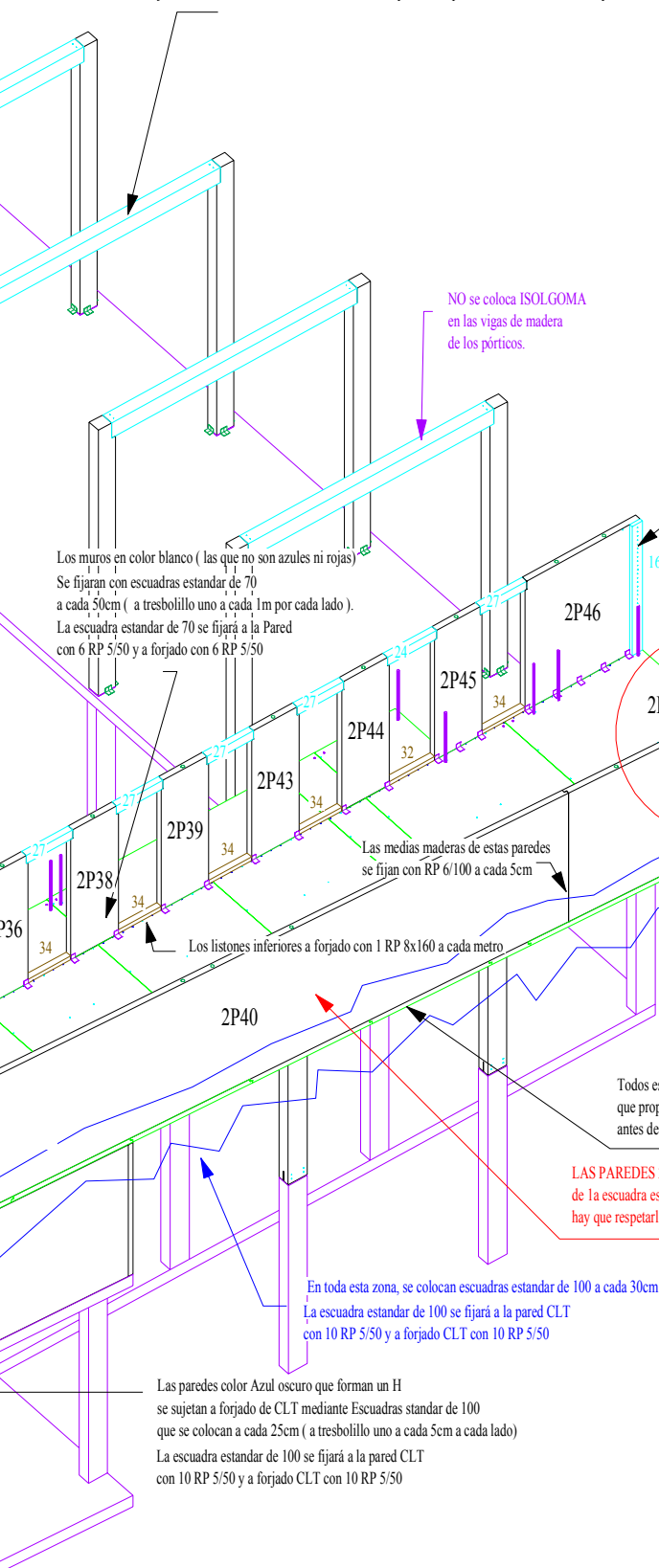
Uniones entre paredes en encuentros perpendiculares en juntas en T en L y/o cuando hay que meterlos en diagonal, se haran mediante RP 10x200 donde hay pretaladro y además con RCE 8/200 entre estos a una distancia de cada 20cm

Los muros en color blanco (las que no son azules ni rojas)

Se fijaran con escuadras estandar de 70 a cada 50cm

La escuadra estandar de 70 se fijará a la Pared con 6 RP 5/50 y a forjado con 6 RP 5/50

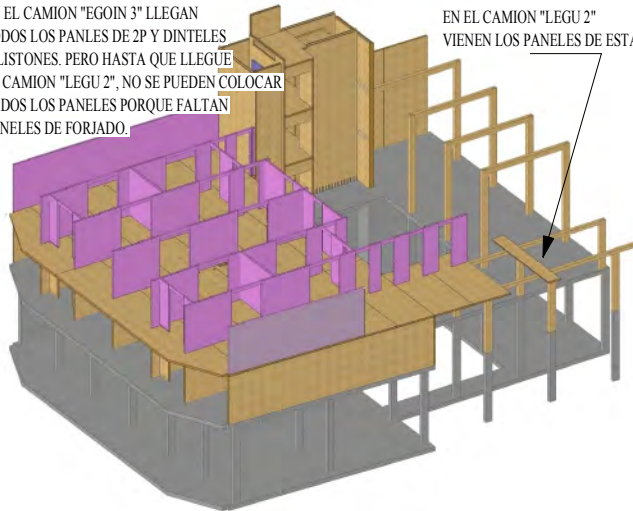
Las vigas principales, se apuntalaran desde el suelo reforzando su zona central a flechas para apoyar las paredes y forjados superiores sin que flechen hacia abajo antes de terminar de fijar todas las uniones con escuadras necesarias que hacen que la estructura funcione sin puntales.



Uniones entre paredes en encuentros perpendiculares en juntas en T en L y/o cuando hay que meterlos en diagonal, se haran mediante RP 10x200 donde hay pretaladro y además con RCE 8/200 entre estos a una distancia de cada 20cm

EN EL CAMION "EGOIN 3" LLEGAN TODOS LOS PANLES DE 2P Y DINTELES Y LISTONES. PERO HASTA QUE LLEGUE EL CAMION "LEGU 2", NO SE PUEDEN COLOCAR TODOS LOS PANLES PORQUE FALTAN PANLES DE FORJADO.

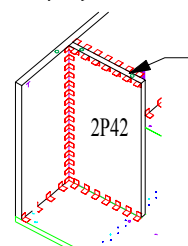
EN EL CAMION "LEGU 2" VIENEN LOS PANLES DE ESTA ZONA



La pieza 16 se fija a la pared 2P46 con tirafondos RCE 6/140 a cada 10cm

La pared 2P42 se sujeta con una costura perimetral mediante escuadras standar de 100 a cada 10cm a ambas caras a tresbolillo (en cada cara se veran a cada 20cm).

La escuadra standar de 100 se fijará a la pared con 10 RP 5/50 y a forjado tambien con 10 RP 5/50

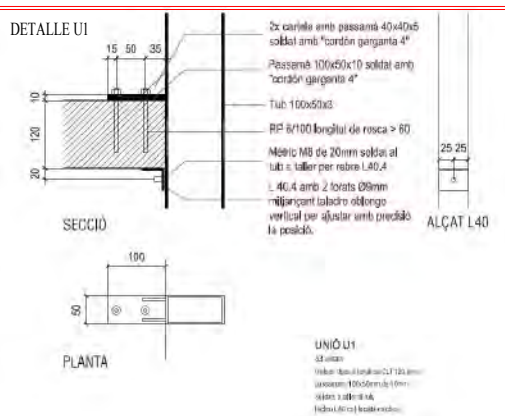


Adicionalmente a la costura perimetral de escuadras standar de 100, el techo de forjado superior se cosera al 2P42 con RC 9/400 a cada 10cm

Todos estos paneles que vuelan, se apuntalaran desde el suelo con unos puntales especiales (largos) que proporciona la constructora para apoyar las paredes y forjados superiores sin que flechen hacia abajo antes de terminar de fijar todas las uniones con escuadras necesarias que hacen que la estructura funcione sin puntales.

Todos estos paneles que vuelan, se apuntalaran desde el suelo con unos puntales especiales (largos) que proporciona la constructora para apoyar las paredes y forjados superiores sin que flechen hacia abajo antes de terminar de fijar todas las uniones con escuadras necesarias que hacen que la estructura funcione sin puntales.

LAS PAREDES 2P40 y 2P41 trabajan como vigas o (brazos tipo mensula) por lo que sus uniones a forjado inferior de la escuadra standar 100 a cada 30cm y las uniones de los forjados superiores a estos muros de 1 RCE 6/190 a cada 10cm hay que respetarlos escrupulosamente. No olvidar que las medias maderas de 5cm se fijan con RP 6/100 a cada 5cm



Proiektu Izenburua/Nombre del proyecto		Arkitektoa/Arquitecto		Egur proiektu egilea / proyecto madera		Data/Fecha
3200-CAT BCN LA BORDA (PLANOS) 2d		POL MASSONI (LACOL)		Izena	BEÑAT SERNA	31.05.17
Kokapena/Situacion	GPS cordenadas	Eragilea/Promotor				
BARCELONA	/	COOP LA BORDA		Gainbegiratu/Revisado por	MIGUEL NEVADO	,
Planu Izenburua/Nombre del Plano		Zenbakia/Numero		 Astei-Natxua 48287 EA (Bizkaia) Bidea Ereñotik/Acceso por Ereño Tel.: 946 276 000 Fax: 946 276 335 e-mail: info@egoín.es Web: www.egoín.es		
MONTAJE 2P		17				
Eskalak/Escalas		Planu Zb./Numero de planos				
/		50				



La Plaça Major o del Mercadal de la ciutat de Vic

Repensant la ciutat de Vic

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Vic, **Premi Catalunya d'Urbanisme**, dibuixa els eixos que articularan la transformació que la capital osonenca viurà els propers anys

Antoni Capilla / © Fotos: Chopo



El POUM dibuixa com serà la ciutat de Vic en un horitzó temporal de 10 o 15 anys. I ho fa posant les persones al centre i esbossant una ciutat diferent, una ciutat compacta, policèntrica, que modera el creixement demogràfic i on guanyen protagonisme aspectes com la salut, la preservació del paisatge i la participació ciutadana. Aquest planejament urbanístic dona resposta a la gestió del risc d'inundabilitat, motiu que va anul·lar el pla aprovat el 2011, i situa per primera vegada la salut com a eix central. Així, el POUM de Vic concep la salut des del vessant ambiental, físic i social, amb la voluntat de millorar la qualitat de vida dels vigatans i fomentar hàbits saludables.

El POUM desenvolupa, en aquest sentit, una metodologia pionera per avaluar l'impacte de la salut en les actuacions urbanístiques. Per això, inclou un estudi de la Universitat de Vic i la Diputació de Barcelona que ha permès identificar els indicadors que relacionen la salut amb el planejament urbanístic. Així, s'ha elaborat un llistat de totes les actuacions

concretes recollides en el POUM i s'ha creat una fitxa per a cadascuna, on consta la descripció de l'actuació, una identificació dels indicadors de salut, unes conclusions i recomanacions resultants de l'estudi.

Aquest nou planejament urbanístic concep, en definitiva, la relació entre salut i urbanisme des d'un punt de vista gairebé holístic. "Si vols combatre l'obesitat, per exemple, la gent s'ha de moure per espais que convidin a fer-ho. I perquè ho pugui fer cal tenir més illes de vianants i més grans, pensar infraestructures que tinguin al vianant com a protagonista, potenciar l'ús de transports alternatius com la bicicleta o limitar l'ús de l'automòbil. En definitiva, canviar el paradigma de la mobilitat. Una circumstància totalment possible, especialment a una ciutat com Vic, que pots recórrer de punta a punta a peu en poc més de 30 minuts", exemplifica la regidora d'Urbanisme, Mobilitat i Projectes Internacionals de Vic, Fabiana Palmero.

En aquest sentit, el camí cap a una ciutat sostenible passa per una

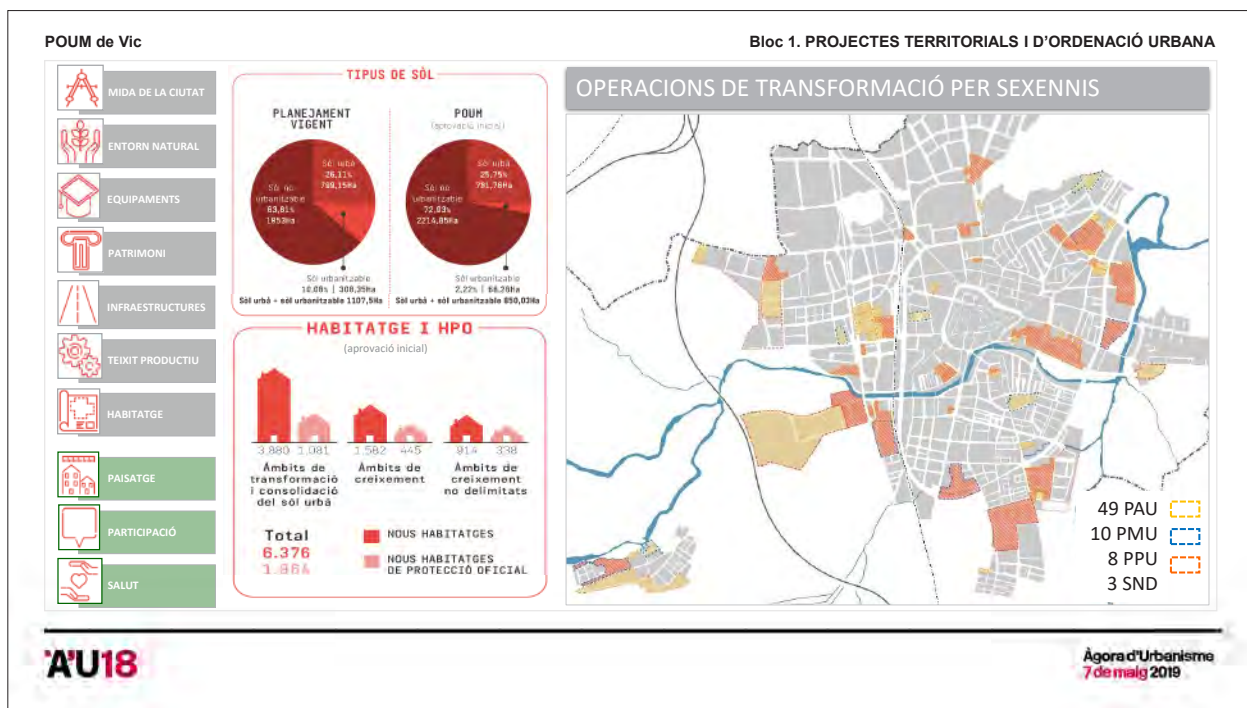
El POUM desenvolupa una metodologia pionera per avaluar l'impacte de la salut en les actuacions urbanístiques

mobilitat interna diferent a l'actual que el POUM fa passar per la creació de camins saludables, la reducció de la circulació de vehicles motoritzats i la construcció d'aparcaments dissuasius i paisatgístics connectats al centre a través de transport urbà. Aquests aparcaments proporcionaran un total de 1.200 noves places d'aparcament gratuïtes. El POUM també inclou actuacions per recompondre els accessos de la ciutat, ordenant-los per facilitar la mobilitat i el fons escènic que caracteritza la ciutat. El POUM es divideix en eixos i objectius transversals:

■ Demografia

L'anterior POUM de Vic, datat el 2010 i anul·lat l'any 2015, preveia un creixement de la ciutat fins als 70.000 habitants. Aquesta previsió es modera, ara, i situa el sostre de la ciutat en 51.200, una mida més raonable. El coordinador del POUM, l'arquitecte Pere Solà, posa en relleu que el document, que marca les línies estratègiques de desenvolupament del territori i de la ciutat en els propers anys, "respon als criteris de ciutat que volen els ciutadans de Vic, res a veure amb la ciutat sobredimensionada de l'anterior planejament pensat en una època d'expansió. Ara toquem més de peus a terra".

Així, el POUM preveu incrementar l'àrea urbana en 139 hectàrees, un 51 % menys del que proposava



El nou POUM proposa un equilibri entre habitatge lliure i habitatge de protecció per afavorir la cohesió social

el plantejament del 2011. El nou POUM també proposa un equilibri entre habitatge lliure i habitatge de protecció per afavorir la cohesió social. Es compleixen així els objectius del pla sectorial i de la Llei d'habitatge, amb la construcció de 1.813 nous habitatges protegits de diferents tipologies, repartits per tota la ciutat. Aquest objectiu de cohesió social es reforça amb la promoció de la rehabilitació de pisos per passar a formar part de la borsa de lloguer assequible d'habitatge.

"L'anterior previsió es va calcular abans de la crisi del 2008 i ara les perspectives de creixement han canviat radicalment. Calia repensar la ciutat que volíem amb l'objectiu de protegir les persones. La ciutat és

molt més que un conjunt d'edificis, la ciutat són les persones que hi viuen", apunta la regidora Fabiana Palmero. En aquest sentit, el nou POUM prima completar la ciutat més que no pas el seu creixement i aposta per mantenir l'equilibri entre la cura de les persones, la capitalitat de comarca i l'activitat econòmica no lligada al sòl urbanitzable. "Ara, el més important és aconseguir una ciutat funcional, mediterrània, compacta i mixta, una ciutat sostenible", assegura Palmero.

■ Patrimoni i teixit urbà

Un altre dels elements rellevants del nou POUM és la preservació del patrimoni arquitectònic vigatà. Així, es fomenta l'ús de mitjans sostenibles i el reciclatge i la reforma dels habitatges i edificis. D'aquesta manera, es permetrà agrupar finques, compartir nuclis d'escala i es vetllarà per la protecció de la ciutat antiga. "Tenim un nucli antic molt ric i amb un comerç molt potent que volem potenciar. Al centre històric conviuen cases senyorials on viu molta gent amb molts habitatges buits", apunta Fabiana Palmero. En aquest sentit, el POUM contempla subvencions per rehabilitar aquest nucli històric, especialment en

aquells immobles en els quals els usos comercials de les plantes baixes han barrat l'accés a habitatges buits. Aquest gran nombre d'habitatges buits també condiona la qualificació del sòl a Vic. Així, de la superfície total, el POUM determina que un 25,69% és sòl urbà, un 2,31%, sòl urbanitzable, i un 72%, sòl no urbanitzable.

D'altra banda, el nou POUM dona al riu Mèder la funció de "cremallera" per esdevenir no una barrera sinó un eix vertebrador de la ciutat. D'aquesta manera, s'hi emplaçaran diversos equipaments com les Adoberies, la Biblioteca o el nou campus de Salut de la UVic-UCC al Prats de Galliners. També es preveu que la transformació urbana "afecti a antigues instal·lacions fabrils obsoletes que es volen recuperar per l'ús ciutadà", assegura la regidora d'Urbanisme.

En aquest sentit, amb el nou planejament se superen amb escreix els metres quadrats totals d'equipaments i de metres quadrats d'equipaments per habitant que marca la Llei, i que estaran situats equitativament per tot el municipi reequilibrant l'oferta entre els diferents barris de la ciutat.



En primer pla fragment del Temple Romà i al darrera el campanar de l'església de la Pietat



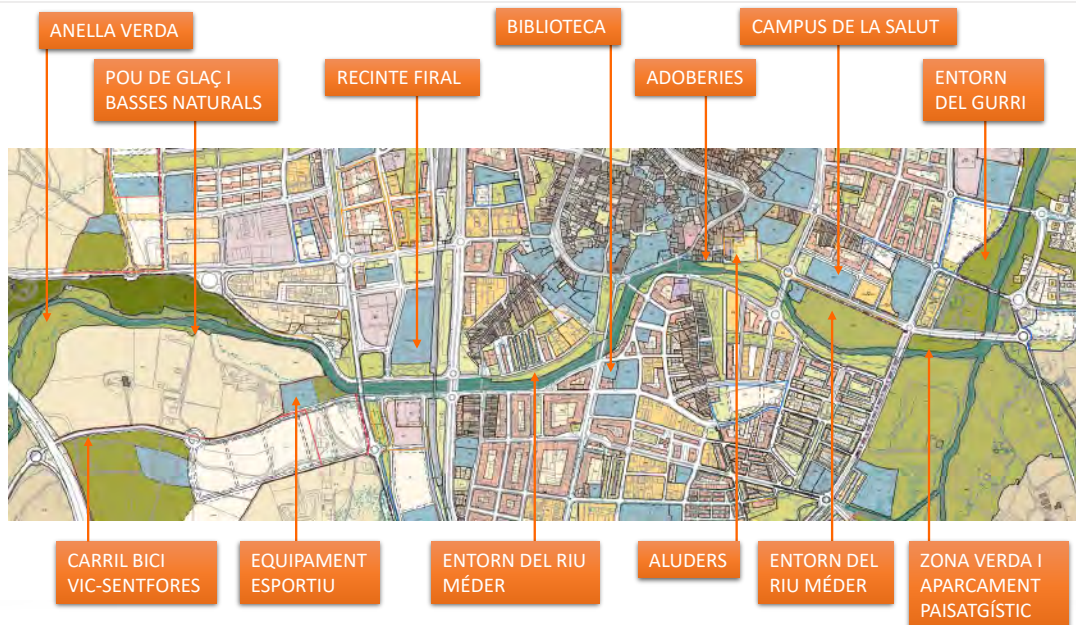
El Pont de Queralt d'estil romànic que donava accés al portal de la muralla



Museu episcopal amb una de les millors col·leccions d'Europa d'art medieval

POUM de Vic

Bloc 1. PROJECTES TERRITORIALS I D'ORDENACIÓ URBANA



■ Entorn natural

El POUM preveu un increment d'un 50% de la superfície destinada a zones verdes i espais lliures respecte a les actuals. El nou pla urbanístic planteja dos plans especials. El primer, el Pla Especial del Puig dels Jueus, servirà per ordenar aquest espai i que la ciutadania pugui fer-ho seu. Aquest pla especial també permetrà estudiar la viabilitat del vial que s'havia projectat inicialment. El segon pla especial, el del Parc Fluvial, creix per esdevenir més ambiciós i ordenar i renaturalitzar les lleres dels rius amb actuacions com la protecció del Meandre del Pas.

Pel que fa al sòl agrícola, s'ha redactat un catàleg de masies i

S'ha redactat un catàleg de masies i cases rurals amb la intenció de protegir-les i establir una població que ajudi a custodiar-lo i potenciant-ne l'activitat econòmica

cases rurals (unes 183) amb la intenció de protegir-les i establir una població que ajudi a custodiar-lo i potenciant-ne l'activitat econòmica. "El nostre objectiu és fixar la

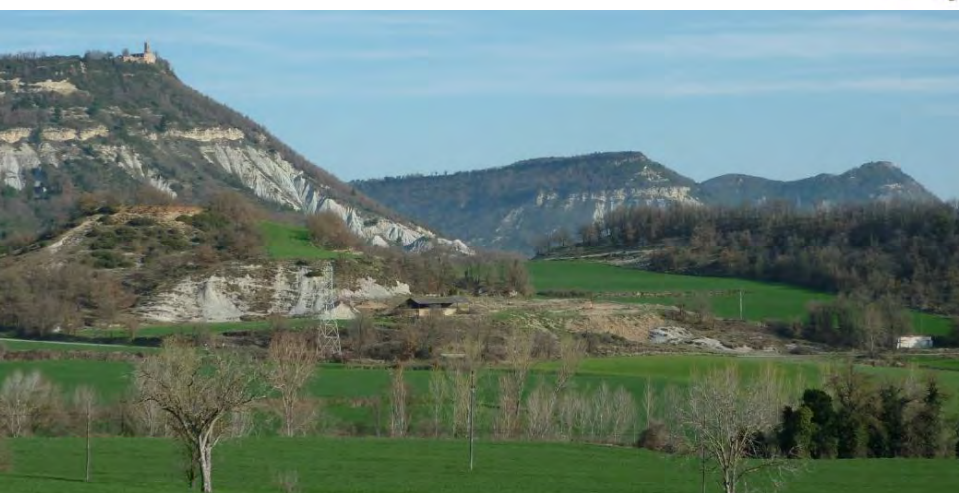
població del territori rural, un àmbit molt important per a la ciutat de Vic. En aquest sentit, hi ha diferents projectes per ocupar algunes construccions obsoletes i hi ha gent que vol viure el món rural. La nostra missió com a Ajuntament és fer possible aquesta convivència entre diferents usos, facilitant que el territori agrari pugui tenir uns usos similars als urbans", apunta la regidora Fabiana Palmero.

■ Teixit productiu

El nou POUM també posa èmfasi en la creació de nous pols de centralitat estesos per tota la trama urbana, amb l'objectiu de generar equilibri entre barris i activar, mantenir i protegir el comerç de proximitat. Així, s'aposta per un model de ciutat policèntric que equilibri els barris i reforci el nucli antic com a lloc per viure i treballar. En l'àmbit de teixit productiu i innovació, per

S'aposta per un model de ciutat policèntric que equilibri els barris i reforci el nucli antic com a lloc per viure i treballar

exemple, el POUM posa la llavor per un futur polígon industrial d'àmbit supramunicipal. "El teixit industrial de Vic està situat actualment al nord del municipi. Ara volem potenciar la zona que toca a la carretera C25 i a altres municipis, com Folgueroles, per impulsar una zona industrial que articuli i dinamitzi econòmicament el territori de tota la comarca", assegura Fabiana Palmero. En aquest sentit, el POUM vol "propiciar i donar la mà a tot el territori. Tots ens necessitem per repensar la ciutat i la comarca. Hem de fer una reflexió conjunta i nosaltres, a Vic, ja

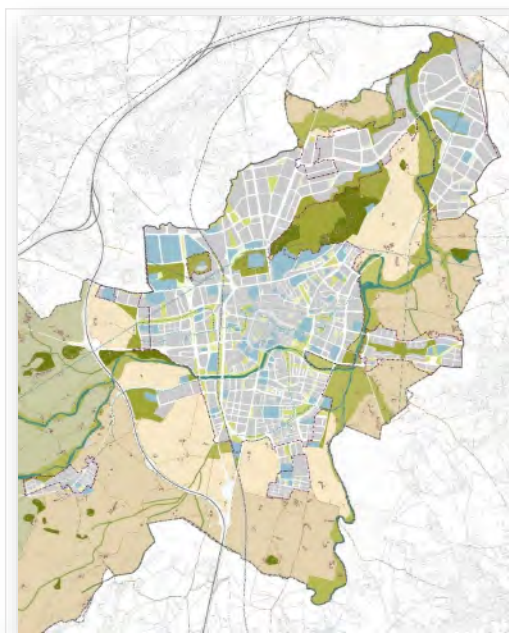




Passeig urbà a la vora del riu

POUM de Vic

Bloc 1. PROJECTES TERRITORIALS I D'ORDENACIÓ URBANA



ESPAIS LLIURES	ACTUAL	POUM
M² Espais Lliures	997.299 m²	1.462.000 m²
M² Espai lliure per habitant	23,50 m²/habitant	28,56 m²/habitant
M² Espai lliure per habitant en sòl urbà	19,43 m²/habitant	22,60 m²/habitant
EQUIPAMENTS	ACTUAL	POUM
Equipaments	830.042 m²	1.079.837 m²
Equipaments per habitant	19,53 m²/habitant	21,09 m²/habitant



AU18

Agora d'Urbanisme
7 de maig 2019

hem donat el primer pas, proposar un polígon industrial pactat amb la resta de municipis de la comarca i que esdevingui un centre industrial potent al centre de Catalunya", apunta Pere Solà.

D'altra banda, el pla reforça també el paper dinamitzador, internacionalitzador i de captació de talent de la UVic-UCC, repartint també les diverses facultats i centres vinculats a la institució per tot el nucli urbà, seguint el concepte de 'campus ciutat'. "Originalment, el campus universitari estava a l'oest de Vic i ara es disseminarà per tota la ciutat. L'antiga pelleria de Can Baumann, per exemple, és la nova facultat de Medicina i també un acollirà un centre d'investigació.

Aquests nous campus ajudaran, d'una banda, a transformar els barris recuperant zones fins ara oblidades, com ha passat a la Can Baumann. D'altra banda, seran un focus d'atracció de talent que volem mantenir a la ciutat amb la implantació de noves empreses a Vic i a la comarca", apunta la regidora d'Urbanisme.

■ Participació ciutadana

Pel que fa a participació ciutadana, el POUM aprovat inicialment va ser exposat públicament entre el 14 de febrer i el 30 d'abril, un període més llarg del que preveu la Llei; es van atendre 209 consultes i es van realitzar 243 al·legacions. D'aquestes, un 77% han estat estimades

total o parcialment. La participació ciutadana a les decisions municipals va més enllà, però, del POUM. "A Vic tenim altres iniciatives que fomenten aquesta participació, com ara els pressupostos participatius, 200.000 euros que es destinen als usos triats per la ciutadania. Hem dividit la ciutat en tres àrees amb tres colors diferents i cada any aquest pressupost actua en una d'aquestes àrees. La participació ciutadana és un tema cabdal.

Les ciutats no són només de qui les pensa, sinó també de qui hi viu i les fa servir, persones que han de tenir veu en el futur de la ciutat", apunta Fabiana Palmero. ■

L'autor: Antoni Capilla és periodista

Vic, ciutat saludable



Vic lidera la iniciativa europea Urbanact Health Cities, que agrupa vuit ciutats que tenen en compte el vector salut en el desenvolupament de les seves polítiques urbanes. Health Cities se centra en aprofundir en la relació entre salut i medi urbà per desenvolupar polítiques públiques centrades en la millora de la salut global de la població, i veure quin impacte hi tenen. Els socis hauran d'elaborar un pla d'acció integrat i tindran l'oportunitat de provar algunes de les solucions a petita escala a les seves ciutats. Les ciutats que hi participen són Pärnu (Estònia), Farkadona (Grècia), Falerna (Itàlia), Anyksciai (Lituània), Malta, Alphen aan den Rijn (Països Baixos), Loulé (Portugal) i Bradford (Regne Unit). ■

L'OPINIÓ

"El creixement de sol urbà ha de ser mesurat i prudent"

Poc a poc sembla que com a societat anem aprenent d'errors passats i traçant camins més assenyats. Cal evitar els costosos manteniments que van suposar les urbanitzacions desertes heretades de la crisi del 2008, el creixement de sol urbà ha de ser mesurat i prudent.

Tots els municipis haurien de reflexionar sobre el seu nucli antic, edificis d'avançada edat i sovint desocupats perquè la seva rehabilitació és problemàtica i costosa per als propietaris. Reduir l'oferta de sòl urbanitzable acompanyat amb la potenciació d'infraestructures pel comerç als nuclis urbans, pot donar aquesta revalorització del parc existent que faci viable la rehabilitació integral dels edificis més antics (quants hi ha que encara no han passat la ite?).

La rehabilitació garanteix la seguretat dels ocupants i de tercers,

crea i recupera habitatges dinamitzant barris i atraient el comerç, i s'apliquen criteris de sostenibilitat actuals introduint energies renovables que permetran complir amb l'objectiu de les directrius europees acordades pel 2030. És un *win-win* que no hem de desaproveitar, tant per a propietaris i promotors com per a l'Administració.

Vic ha après la lliçó, sense oblidar la nova edificació amb habitatge protegit i equipaments, redueix en un 51% les àrees urbanes previstes a l'anterior POUM, i aposta per una ciutat de creixement contingut, més compacta amb la necessària rehabilitació del barri antic.

També recull criteris de salut i benestar a la ciutat, amb l'ajuda de les consultes a ciutadans i entitats que la viuen dia a dia (entre les quals la delegació del CAATEEB), i posen l'èmfasi en construir ciutats no només pels serveis i negocis,



David Mercader Carrera
(Foto: Inma Alcarío)

sinó també per a viure-hi, calen nous equipaments, espais verds, més vials i privilegis pel vianant prenent-los al trànsit, tot al contrari de fa tan sols una dècada.

A priori, després del que hem estat vivint els darrers mesos, sembla un camí encertat, i així ho reconeix el merescut Premi Catalunya al POUM de Vic. En la propera dècada sabrem si ha estat suficient i en traurem noves lliçons per continuar traçant camins assenyats. ■

L'autor: David Mercader Carrera, col·legiat 9.502, vocal de la Junta de Govern del CAATEEB i delegat d'Osona Moianès

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



ISO 9001



Distinció
Gremi
Constructors





Perspectiva del complex cultural ubicat en un espai de frontera

Revisitant L'Atlàntida

Antoni Capilla / © Fotos: Chopo

Ara fa 10 anys vam publicar un reportatge a l'informatiu sobre el llavors nou Centre d'Arts Escèniques L'Atlàntida. Una dècada després tornem a acostar-nos a aquesta construcció ja emblemàtica de Vic i la visitem acompanyats de Fabiana Palmero, regidora d'Urbanisme, Mobilitat i Projectes Internacionals de Vic; Miquel Autet, arquitecte tècnic municipal que va participar en el projecte constructiu i Santi Garolera, responsable municipal de Serveis i Manteniment. En la visita i en representació del CAATEEB, ens acompanya també David Mercader, vocal de la Junta de Govern i delegat d'Osona-Moianès.

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Vic del que acabem de parlar en el reportatge anterior, dibuixa els eixos que articularan la transformació que la capital osonenca viurà els propers anys amb criteris d'innovació, capacitat d'anticipació, i sostenibilitat. Una transformació que es va iniciar amb la inauguració del Centre d'Arts Escèniques L'Atlàntida ara fa 10 anys per substituir el vell teatre del mateix nom del centre de Vic, afectat per greus problemes estructurals i tancat el 2002.

Les obres es van iniciar el setembre de 2007 i l'indret triat per ubicar el nou centre era un solar situat al llevant de la ciutat, prop del riu Mèder,

una zona de camps de conreu i petites instal·lacions de la indústria pellaire.

El projecte arquitectònic, signat per Josep Llinàs, volia donar resposta, tant a les particularitats de la seva ubicació com al seu programa de necessitats. D'una banda, el futur centre d'arts escèniques s'havia de construir entre el límit de la ciutat històrica (l'antic barri de les adoberies) i la zona destinada a futurs eixamples, una frontera articulada al voltant del riu. D'altra banda, el nou complex cultural havia d'acollir i fer conviure un teatre, un auditori, una zona de serveis i una escola de música, espais de constitució molt heterogènia. El mateix arqui-



L'entrada al Centre d'Arts Escèniques d'Osona



Interior de l'espai de recepció i zona de bar



Comença la visita

tecte definia en el seu moment que "aquest imponent edifici és tan interessant com la seva programació".

En aquest sentit, L'Atlàntida acull en el seu interior un programa molt complex, format per un teatre, un auditori, una escola i un bar, a més de comptar amb un aparcament soterrani adjunt. El teatre té un aforament de 800 localitats amb òptimes condicions espacials, funcionals i tècniques, amb un escenari de 168 metres quadrats i una caixa escènica de 20 metres d'alçada. L'auditori té una capacitat variable entre 280 i 384 localitats, amb grades retràctils i escenari hidràulic, que en fan d'aquest espai un exemple de versatilitat espacial. L'escola de música i conservatori disposa de 49 aules,

Vic ha estat, tradicionalment, una ciutat molt musical i l'Atlàntida ha contribuït, en els darrers anys, a donar molta més visibilitat a aquesta condició

set estudis, espais auxiliars, un foyer interior i un espai a l'aire lliure preparat per activitats musicals. Els tres espais estan articulats al voltant d'un passatge públic interior que

també connecta la ciutat amb el riu. Finalment, l'edifici de Can Serratosa, situat al costat del complex, acull els espais administratius i els magatzems del centre.

■ Una obra complexa

Des de fa 10 anys, les formes en espiral i cobertes desiguals de L'Atlàntida presideixen el nou skyline de la ciutat de Vic, seguint el complex entramat urbà en el qual s'assenta. Llinàs va projectar una gegantesca coberta, acabada en zinc, que ascendeix fins a l'altura de la caixa escènica (soterrada en gran part per permetre harmonitzar l'altura requerida per estructura, uns 30 metres, amb l'entorn) per formar, a l'altre costat, una façana al riu Mèder,



Terrasses intermèdies

porosa i amb porxos. La resta de façanes tenen la funció de ventilar i il·luminar l'espai i estan acabades en pedra negra i en xapa de llautó brillant. La construcció del nou edifici es va perllongar durant 26 mesos i va tenir un cost aproximat d'uns 30 milions d'euros.

Una de les persones que va participar en la seva construcció va ser Miquel Autet, arquitecte tècnic municipal. "Van ser uns anys molts intensos, de molt patiment però també molta il·lusió i satisfacció. L'Atlàntida va ser una obra complexa, un repte d'execució i també de terminis. Va ser una aposta política i urbanística molt valenta", recorda. Un dels primers reptes va ser l'excavació de milers de metres cúbics de terra i roca fins a 10 metres per sota del rasant, "una feina complicada ja que les marges de Vic són d'un material molt compacte i dur que va dificultar els treballs d'excavació. Cal tenir un compte que el 50% de la superfície del centre està sota rasant", apunta Autet.

El projecte municipal volia que L'Atlàntida fos un dels pols d'atracció cultural de la ciutat, una peça

que havia d'estar ben encaixada en la trama urbana per al seu bon funcionament, una icona, un edifici per mostrar amb orgull als visitants. Aquest caràcter estratègic de la construcció d'aquest complex cultural va fer que, durant tot el procés constructiu, la direcció d'obra es fes des de l'Ajuntament. "Va ser una fórmula molt encertada que ara també s'està aplicant a totes les actuacions relacionades amb el nou poum. Ens va permetre tenir el control de l'obra i poder incidir on creiem que calia per fer que el projecte respongués realment a les necessitats de la ciutat", apunta Miquel Autet.

I com exemple, un botó. La sala gran estava pensada com a teatre però també se li va voler donar ús com a escenari musical. "No volíem que la sala tingués unes condicions acústiques òptimes per negar el paradigma que les coses polivalents són 'polidolentes'. En aquest sentit, vam introduir una nova figura en el procés de control de l'execució, la del tècnic especialista en acústica, que va ser una ajuda inestimable per solucionar els conflictes entre l'acústica, l'arquitectura i les instal·lacions, fent que a la vegada fos-



Detall de façana i jardí exterior

La transformació de la ciutat va començar amb la construcció d'aquest centre que no només va comportar canvis urbanístics en la zona, sinó també socials ja que ha estat cabdal en la millora dels barris que l'envolten

sin construïbles i econòmicament viables. Això ens va obligar a tenir paciència i imaginació per corregir els defectes i trobar solucions que funcionessin", apunta Autet.

La construcció del Centre d'Arts Escèniques L'Atlàntida va ser un repte exigent i complex. L'arquitecte tècnic Miquel Autet, ens desgrana aquesta complexitat: "No hi havia parets perpendiculars, les cobertes anaven en totes direccions, els volums eren tots diferents i travessats per espais comuns, i les façanes pujaven i baixaven. Només



Un moment de l'entrevista



Una de les aules de música



La gran sala d'audicions amb l'esgrafiats daurat que representa la topografia osonenca

mirant els plànols, allà per l'any 2007, es feia evident que no es tractava d'una edificació tradicional ni d'un equipament cultural estàndard. Fer realitat el projecte arquitectònic va ser un bon exemple de treball col·lectiu i sincronia de processos en el que van participar arquitectes, enginyers, aparelladors, tècnics, industrials, proveïdors i empresa constructora", explica.

L'Atlàntida és un edifici paradigmàtic que realment són tres. El centre d'arts escèniques és la suma de tres equipaments (teatre, auditori i escola) que formen una unitat complexa que ha esdevingut un referent cultural, però també urbanístic, de la ciutat. Vic ha estat, tradicionalment, una ciutat molt musical i L'Atlàntida ha contribuït, en els darrers anys, a donar molta més visibilitat a aques-

ta condició, ja que el seu auditori, un espai escènic de qualitat, acull les actuacions dels estudiants de totes les escoles de primària de la ciutat. D'altra banda, l'ocupació de places de l'Escola de Música està per sobre de la mitjana habitual i, tant l'auditori com el teatre, també tenen bons nivells d'ocupació.

Urbanísticament, L'Atlàntida és, segons Fabiana Palmero, regidora d'Urbanisme, Mobilitat i Projectes Internacionals de Vic, "una fita que marca un abans i un després en el nostre model de ciutat. La transformació de la ciutat va començar amb la construcció d'aquest centre que no només va comportar canvis urbanístics en la zona, sinó també socials ja que ha estat cabdal en la millora dels barris que l'envolten. És el model que hem de replicar per

aprofundir en el nou model de ciutat que volem. I ho fem tant amb projectes emblemàtics com la nova Facultat de Ciències de la Salut al Prats de Galliners, la nova Biblioteca o l'arranjament de les antigues adoberies. Sense cap mena de dubte, L'Atlàntida ha superat totes les expectatives que s'hi van crear quan es va posar en marxa el projecte".

■ Un edifici amb bona salut

10 anys després de la seva inauguració, L'Atlàntida gaudeix de bona salut. L'arquitecte tècnic municipal Miquel Autet en té clares les causes. "Els elements constructius són simples i han envellit molt bé gràcies, principalment, a la qualitat dels materials. El millor exemple d'aquesta bona salut constructiva és que no hi ha prevista cap modi-



La caixa escènica esdevé el veritable cor de l'edifici



Zona central d'intercomunicació

ficació substancial. Això vol dir que vam treballar bé durant el procés constructiu i que el projecte estava ben executat", assegura. En aquest sentit, el manteniment juga un paper primordial en assegurar aquesta bona salut. Des de la finalització de les obres, una part important del manteniment de l'edifici va a càrrec de la Fundació Atlàntida, que en té la cessió d'ús.

■ Manteniment

Així, la Fundació Atlàntida s'encarrega de mantenir totes les instal·lacions, els paviments, revestiments i falsos sostres interiors, tancaments interiors i exteriors, persianes, cortines, baranes i proteccions interiors, la línia de vida de la coberta i la part d'espais d'urbanització interior, que són espais exteriors no oberts al públic, com ara les grades de fusta, reixes, recollida d'aigües, paviments, baranes i passamans.

Per executar aquest manteniment la fundació en dedica uns 140.000 euros anuals i té contractada una persona exclusiva per fer aquest manteniment i sobretot per fer el

Tenint en compte que és un edifici complex i amb un ús intensiu, com el miler d'alumnes que en fan ús de l'Escola, es pot concloure que ha envellit força bé, amb un notable

seguiment i control dels industrials que tenen adjudicades part dels manteniments preventius, conductius, normatius i correctius, sobretot de les instal·lacions de l'edifici.

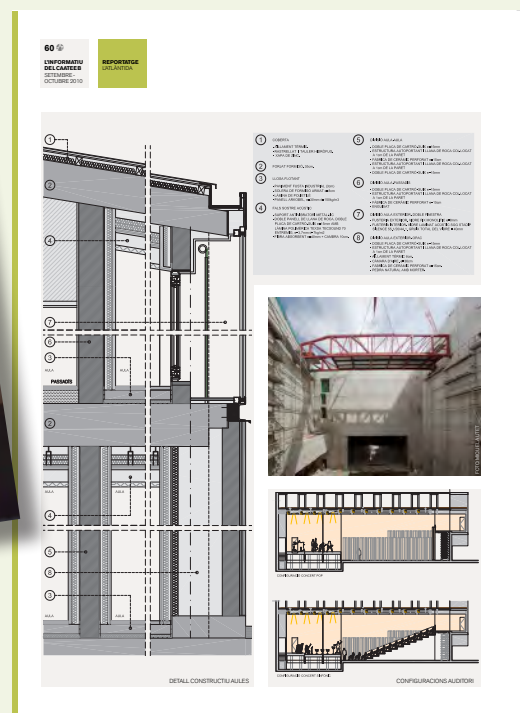
L'altra part del manteniment el fa directament l'Ajuntament de Vic i es concreta en l'estructura, les façanes, la urbanització exterior i, sobretot, la coberta, un dels elements més singulars de l'edifici i el punt de més complexitat i, alhora, més crític de manteniment de l'edifici. "L'edifici en si no és difícil de mantenir ja que conceptualment en el projecte

arquitectònic ja es va preveure que el seu manteniment fos practicable en la seva major part, però hi ha alguns punts crítics que per la seva tipologia o complexitat requereixen de mitjans auxiliars per fer el seu correcte manteniment, com ara algunes instal·lacions", apunta Santi Garolera, arquitecte tècnic i responsable municipal de Serveis i Manteniment.

Aquesta facilitat de manteniment ha fet que l'edifici gaudeixi de bona salut per a la seva edat. "Tenint en compte que és un edifici complex i amb un ús intensiu, com el miler d'alumnes que en fan ús de l'Escola, es pot concloure que ha envellit força bé, amb una nota de notable. En aquest sentit, l'element que presenta més dificultats és la coberta, una estructura complexa per les seves formes, contrapendents, encaixos i soldadures.

■ Bona execució i esforç econòmic

Pel que fa als costos, aquests estan molt acotats gràcies a la bona execució d'obra i no han requere-



Tornada a l'activitat

La darrera actuació a L'Atlàntida abans de l'Estat d'Alarma provocat per la pandèmia de la Covid-19, va ser el 6 de març: un concert dels Manel. Els actes institucionals per celebrar el 10è aniversari del centre es van haver d'ajornar. El centre va tornar a obrir portes el 10 de juliol amb la retransmissió en directe d'Assedegats, de Wajdi Mouawad i Benoît Vermeulen, una producció teatral de La Perla 29 i el Festival Grec de Barcelona que es representava a l'espai teatral de la Biblioteca Nacional de Catalunya.

Els actes commemoratius del 10è aniversari es reprendran amb una jornada d'actes gratuïts i oberts a tothom, una jornada plena de sorpreses, amb un munt d'espectacles i activitats de tots els gèneres artístics per a totes les edats i per a tots els gustos: una exposició fotogràfica sobre el procés constructiu de l'edifici i una mostra de com veuen l'Atlàntida 10 fotògrafs; un concurs de dibuix i pintura, espectacles de dansa i acrobàcies, visites animades a l'interior del centre cultural.

Al mes de setembre de 2010, ara fa 10 anys, L'INFORMATIU publicava a la secció d'anàlisi d'obra un ampli reportatge dedicat al flamant Centre d'Arts Escèniques L'Atlàntida de Vic. Amb escrits de Josep Olivé i Jordi Olivés (redactors de L'INFORMATIU); Josep Llinàs, arquitecte; Miquel Autet, arquitecte tècnic municipal i director de l'execució de l'obra; Jordi Clusellas, cap d'obra de l'empresa FCC i Antoni Carrión, d'AudioScan l'empresa d'enginyeria acústica i audiovisual. Els professionals interessats el trobaran a l'hemeroteca de L'INFORMATIU.



https://www.apabcn.cat/ca_es/serveicolegiat/publicacions/informatiu/Pagines/informatiu-caateeb.aspx

rit d'un esforç econòmic important pel que podria representar el volum de l'equipament. En aquest sentit, l'Ajuntament hi dedica uns 15.000 euros anuals", assegura Garolera.

Un projecte excepcional, una construcció exemplar, un manteniment acurat... Com estarà l'edifici del Centre d'Arts Escèniques L'Atlàntida d'aquí a

10 anys més? Santi Garolera ho té clar. "Funcionarà amb garanties. Estructuralment, la qualitat dels materials fa que l'envelliment de l'edifici no sigui una preocupació. En aquest sentit ja hi ha programades algunes actuacions a les façanes i cobertes per consolidar la seva funcionalitat.

Pel que fa a les instal·lacions, només caldrà renovar algunes ja que estan acostant-se al final de la seva vida útil i actualitzar-ne altres amb la instal·lació de nous filtres per temes conjunturals com ara la Covid-19. Tenim Atlàntida per anys", conclou. ■

L'autor: Antoni Capilla és periodista



Eixamplament de vorera
a la cruïlla del Consell de Cent /
Passeig de Gràcia

Les societats occidentals han concentrat un elevat nombre de població en les denominades mega-urbs.

La ciutat a 7 passes

Francesca Castillo / © Fotos d'Anna Fontanet

L'arribada de la Covid-19 ens ha plantejat diverses qüestions relacionades amb la manera de percebre la vida a les ciutats, qüestions que ja estaven presents en la nostra realitat quotidiana i que ja s'havien posat de manifest l'any 1997 amb l'acord de Kioto (signat el 2005), i que ara reclamen una atenció especial i acordada. Ens centrem amb la mobilitat, atès que és una de les qüestions més urgents perquè afecta directament la salut i la vida dels diferents agents de la ciutat.

Les societats occidentals, en les seves successives onades de desocupació del territori a conseqüència del model econòmic, han concentrat un elevat nombre de població en les denominades mega-urbs. Barcelona i la seva àrea metropolitana abasten quasi la meitat de la població de Catalunya. Aquest fet ens planteja moltes incògnites sobre com fer front al present i al futur del concepte de ciutat i de viure en la ciutat.

Hi ha una urgència climàtica que ens empeny cap a una progressiva baixada i control de la petjada de carboni a l'atmosfera, a dissenyar les ciutats cap a models més sostenibles i habitables, on els ciutadans no emmalaltin per l'augment de les partícules en suspensió i els gasos d'efecte hivernacle.

A Barcelona es va crear un Pla de Mobilitat Urbana (PMU) 2013 a 2018 on s'intenta fer amigable l'ús de la via pública per part de les persones usuàries i els diferents mitjans de transport (bicicletes, transport públic col·lectiu, transport de mercaderies, etc...), amb l'objectiu de millorar la qualitat de vida, la seguretat i l'eficiència de la mobilitat a la ciutat i la convivència entre els barcelonins, la cohesió socioeconòmica i la salut pública.

Segons l'Ajuntament de Barcelona, a hores d'ara s'ha realitzat o estan en curs "66 actuacions previstes de l'actual Pla de Mobilitat

Urbana (PMU) 2013-2018 que ja es troben executades o en curs, arribant al 53,3% d'execució total. Per blocs, les actuacions referents a la mobilitat a peu s'han complert en un 68,4%, les referents a la mobilitat en bicicleta, en un 60,8%, les referents al transport públic en un 42%, les referents a la distribució urbana de mercaderies en un 69,9%, i finalment les referents a la mobilitat en transport privat, en un 46,2%".

■ Un nou concepte de ciutat

Ens preguntem si les diferents accions dutes a terme per la Covid-19 a l'urbanisme de la ciutat i que van dirigides a pal·liar les restriccions de moviments que patim els barcelonins, com són els itineraris segurs per passejar els caps de setmana i festius, les ampliacions de voreres o els anomenats espais segurs per a vianants són mides temporals i puntuals, o bé un nou concepte de conviure a la ciutat.

Sabem que algunes d'aquestes mesures són temporals i finalitzen després del desconfinament de la Covid-19, i ens qüestionem si aquest concepte de ciutat més humana i conciliadora amb els seus habitants no hauria de quedar-se i ampliar els objectius de l'agenda 2030.



Foto superior esquerra: eixamplament de voreres a Via Laietana, superior dreta: carril bici de Plaça Urquinaona.
Foto inferior esquerra: carril exclusiu per a busos a Passeig de Gràcia i dreta inferior: eixamplament de vorera al carrer Girona

Creiem que els models de ciutat passen per unes ciutats més verdes, habitatges més habitables (espais oberts a l'exterior, verds), cobertura de fibra òptica, tot a 7 passos de casa. El model socioeconòmic canvia i les maneres de relacionar-nos o treballar s'han posat en el punt de mira dibuixant nous horitzons, altres possibilitats no contemplades fins ara, com són el teletreball, jornades flexibles...

Hi haurà ciutadans que facin teletreball des d'altres parts del territori i que vindran a Barcelona de manera presencial dos cops a la setmana o quatre vegades al mes (periòdicament). O els que vivint a ciutat puguin gaudir de les estades a casa,

Hem de pensar en una Barcelona on la vida i l'economia no es rebutgin mútuament

de les possibilitats culturals o d'oci que ofereix una gran ciutat, ciutats que rebutgin les esclotxes econòmiques que han estat tan evidents en el moment de confinament; totes hem de trobar les condicions de mobilitat que afavoreixin aquest nou model de societat que estem entreveient pel futur.

Creiem que s'ha de pensar en un model turístic sostenible i no multitudinari que trenca amb el teixit humà de la ciutat. Creiem que el patrimoni de Barcelona s'ha de cuidar i s'ha de pensar en una ciutat oberta i accessible tant pels que hi vivim i hi treballem com pels que treballen i han de desplaçar-se des del territori. No hem de fer passes enre-re sinó pensar en les noves necessitats dels ciutadans i del teixit econòmic i productiu. Hem de pensar en una Barcelona on la vida i l'economia no es rebutgin mútuament. ■

Les autores: Francesca Castillo és llicenciada en Filosofia i Lletres secció Filologia hispànica per la UAB. Anna Fontanet és arquitecta tècnica per Elisava (UPF) i fotògrafa d'arquitectura i documental per l'IEFC.



Panoràmiques aèries de L'Arboç i Segur de Calafell, on es pot observar l'urbanisme actual

Baix Penedès: de segona a primera residència?

Jordi Sánchez Solsona / © Fotos Arxiu

Des dels anys 60, el Baix Penedès ha tingut una forta expansió en el model urbanístic de segona residència mitjançant les urbanitzacions. Ha estat un model de municipi extens amb forts dèficits de tot tipus i alguns encara han de resoldre la seva gestió-execució, per manca d'actualitzar els seus planejaments (POUM). La majoria són municipis fortament desequilibrats econòmicament.

Des de la forta crisi econòmica iniciada el 2007 hi ha un increment d'ocupació de primera residència a les urbanitzacions, molts d'aquests habitatges avui estan ocupats per fills o nets dels titulars, per tal de resoldre el greu problema de la manca d'habitatge de lloguer social. Catalunya té un alt dèficit d'habitatge social, sobretot de lloguer.

Des de la Reforma de la Llei del Sòl de 1975, els planejaments derivats (Plans Parciais) han contemplat la reserva obligatòria de sòl per

Davant del món global és necessari més món local, amb una governança amb menys partidismes i més cooperació.

a l'habitatge protegit HPO. Tenim molts solars qualificats per a la construcció d'aquests habitatges, però la realitat és que no s'ha fet una bona política.

En els darrers temps, fins i tot s'ha donat la contradicció de què el valor de mercat de l'habitatge de renda lliure (€/m²), era més baix que el valor d'habitatge protegit HPO. Cal revisar tota la política de l'habitatge, ja que Catalunya té les competències per fer-ho.

■ On viure?

El teletreball ha vingut per quedar-se i modificarà la relació de treball a les empreses. Es parla de què encara que sigui de forma parcial, alguns llocs de treball deixaran de ser presencials. Aquesta nova situació laboral comportarà moltes modificacions, tant de forma contractual treballador-empresa com de residència.

El treballador ha experimentat altres valoracions positives fora de les altes concentracions urbanes, com ara les condicions de salut, la

Catalunya té un alt dèficit d'habitatge social, sobretot de lloguer



Una imatge de l'anomenada Giralda de L'Arboç, rèplica de la de Sevilla, enmig de camps de vinyes

contaminació, l'estrès, la conciliació familiar, la mobilitat... en definitiva: qualitat de vida.

■ El Baix Penedès: una oportunitat

Els bons resultats de la Covid 19 a la comarca, junt amb els seus valors ambientals, paisatgístics, gastronòmics, ecològics i de bones comunicacions amb les àrees metropolitan-nes de Tarragona i Barcelona, fan que la decisió d'escollir la comarca del Baix Penedès per viure-hi porti a la seva transformació cap a primera residència.

Els habitatges ja hi són, però caldrà accelerar el procés d'un pla urbanístic comarcal amb participació i transparència, per obtenir un model sostenible i perquè sigui inclòs en el Pla Territorial Parcial del Penedès, avui en procés de tramitació.

Tot és important, però ha arribat l'hora dels municipis, perquè la Covid 19 està sent una prova importantíssima per a la Humanitat, motivarà molts canvis i es produiran de manera accelerada. Caldrà ara, més que mai, posar en valor que davant del món global és necessari

El teletreball ha vingut per quedar-se i modificarà la relació de treball a les empreses

més món local amb una governança amb menys partidismes i més cooperació. Així ho veig. ■

L'autor: Jordi Sánchez Solsona és arquitecte tècnic i exalcalde de Segur de Calafell

La construcció sense pèrdues

Parlem de **Lean Construction**, la metodologia que millora el procediment per l'entrega d'un producte adaptat al client amb l'eliminació de les pèrdues que habitualment ens trobem

Raúl Heras / © Fotos: Westudio i imatges proporcionades per l'autor



Direcció d'execució d'una obra

No és cap novetat dir que la productivitat, la capacitat de producció per unitat de treball, en el sector de la construcció és de les més baixes dels sectors productius. L'INE (Institut Nacional d'Estadística) publicava, en una anàlisi econòmica de la productivitat per sectors de l'any 2007, que

la indústria tenia una productivitat mitjana per hora treballada de 32€, el sector serveis tenia 29€ i la construcció se situava per sota de la mitjana econòmica amb 23€. Encara per sota, se situen agricultura, ramaderia i pesca amb 15€. Estudis posteriors d'altres fonts projecten una taxa de creixement de produc-

Mesurar la productivitat és mesurar l'eficiència i per tant és mesurar el retorn que es produeix en un procés productiu en referència a una aportació inicial

tivitat pels següents anys de més del 6% per l'agricultura, la ramaderia i la pesca, mentre la construcció té una taxa de creixement al voltant del 2%.

Però, la productivitat no és un dels aspectes on tot empresari hauria de focalitzar els seus objectius? Efectivament, mesurar la productivitat és mesurar l'eficiència, i per tant és mesurar el retorn que es produeix en un procés productiu en referència a una aportació inicial. En clau econòmica, millorar la productivitat és millorar el benefici. Així i tot, són molts els aspectes que afecten la productivitat i no és trivial millorar-la. Factors com la legislació, la política econòmica, les infraestructures, el medi ambient, la creació de coneixement, l'aprenentatge organitzatiu, la presa de decisions, la influència sindical, la capacitació, la qualitat de la força de treball, l'energia, el disseny del producte, la logística, l'emmagatzematge, la manipulació, la vida útil dels equips i tecnologies, els fluxos de treball, la corba d'aprenentatge, la inversió en investigació o l'ètica del treball^[1], entre molts altres factors, influeixen la productivitat.

L'optimització productiva és quelcom intrínsec a l'ésser humà i de forma intuïtiva o racional, tenim tendència a buscar l'eficàcia de les nostres accions

■ Optimització productiva

La història de l'optimització productiva acostuma a situar a principis del segle XX els primers episodis d'optimització, i s'orienta a les cadenes de fabricació de la indústria pesada automobilística. L'optimització productiva és quelcom intrínsec a l'ésser humà, i de forma intuïtiva o racional, tenim tendència a buscar l'eficàcia de les nostres accions, per pura optimització d'esforços. Podem fàcilment imaginar com un pescador amb experiència sap seleccionar el recorregut del seu vaixell durant la jornada i decidir quina és l'hora del dia òptima per evitar esperes o haver de repetir alguna tasca inefectiva.

El sector industrial va ser el que va protagonitzar els primers episodis d'optimització de processos de producció en sèrie, i també va ser el sector industrial qui va portar fins a nivells molt elevats de sofisticació en l'anàlisi i millora dels processos. Tot i que el nom -Lean Manufacturing- va sorgir més endavant, els fundadors de l'automobilística Toyota són considerats els precursors de la cultura Lean. Sakichi i Kiichiro Toyoda i l'enginyer Taiichi Ohno mitjançant el desenvolupament del TPS (Toyota Production System) tenien l'ambició objectiu, atiat per la postguerra de la Segona Guerra Mundial, d'aconseguir una alta qualitat, una reducció de terminis d'entrega i amb un baix cost. La seva metodologia es

fonamentava en diferents aspectes com la fabricació en flux continu, l'automatització i estandardització, la millora contínua, l'eliminació de defectes i l'autocontrol.

Com a símil sobre el qual es podran més endavant buscar referències al sector de la construcció, aquests il·lustres japonesos van elevar la seva metodologia de treball amb canvis concrets: aconseguir disposar de recursos humans polivalents, introduir en tots els processos sistemes automàtics de comprovació de qualitat, reduir l'inventari, fer servir maquinària de reduïdes dimensions i flexibilitzar els processos per adaptar-se a la demanda.

■ Lean Construction

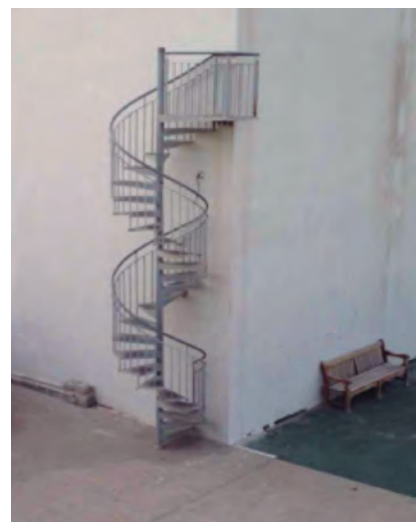
Podem definir *Lean* com la metodologia de la creació i flux de valor i l'eliminació contínua de residus (en tot l'ampli significat del concepte). Traslladant el concepte al *Lean Construction*, podem parlar de la metodologia que millora el procediment de construcció per l'entrega d'un producte adaptat al client amb l'eliminació de totes les pèrdues que habitualment ens trobem en el procés.

Podem definir *lean* com la metodologia de la creació i flux de valor i l'eliminació contínua de residus (en tot l'ampli significat del concepte).

Tots els tècnics som conscients d'aquestes pèrdues, que ja semblen part inseparable del sector de la construcció. En el disseny d'un sistema de distribució de fluids coneixem perfectament les pèrdues de

càrrega que impliquen la incorporació d'un colze a 45° o 90°, o que implica que haurem d'eleva-nos tres metres sobre el pla de treball. El mètode *Lean* ve a ajudar-nos a identificar aquestes pèrdues i residus i les classifica en 8 grups:

- 1. Transport.** Tot el desplaçament de persones o recursos que no està relacionat directament amb l'augment de valor és un residu, i s'ha d'eliminar perquè implica, entre altres coses, pèrdua d'hores de treball i risc de danys durant el transport. Pot estar relacionat amb el trasllat de materials dins de l'obra, per una mala distribució dels fluxos de materials i persones.
- 2. Inventari.** Quan l'acopi de material és excessiu, s'està fent un ús inadequat de l'espai i s'està perdent capacitat econòmica pel capital retingut en aquells materials. L'amuntegament sempre comporta un risc de deteriorament i d'inadaptabilitat als canvis que s'ha d'evitar.
- 3. Moviment.** El moviment es defineix per contraposició al treball. Moure un element per afegir valor és treballar, moure un element sense afegir valor és residu. En aquest grup s'inclouen desplaçaments ineficients, però també moviments o gestos dels treballadors que no aporten valor i es produeixen per fer servir equips inadequats o per un espai de treball que no optimitza.
- 4. Espera.** Fa referència a aquells períodes de temps d'inactivitat. Generalment estan relacionats amb l'espera de material que s'ha de subministrar o amb l'espera d'un treball predecessor que no s'ha finalitzat. Aquest grup implica un malbaratament d'hores de treball i representa una de les principals pèrdues del procés constructiu.



Situacions d'obra poc
eficients o dissortades



5. Sobreprocessament. Quan en un procés s'incorporen elements innecessaris i accessoris, o inspeccionen i controlen de forma excessiva o duplicada, o quan es dupliquen activitats, o quan s'incorporen accions redundants, o quan les comunicacions són reiteratives, s'està produint sobreprocessament i no s'està afegint valor al procés.

6. Sobreproducció. És considerat el més greu dels residus de la construcció. S'entén per sobreproducció quan es produeix més del necessari, més ràpid del necessari o abans que sigui necessari. Aquestes situacions acaben resultant un excés d'inventari, consum de recursos i cost.

7. Defectes. En la construcció es relaciona més amb el concepte de qualitat, i es produeix per

errors en el procés de disseny, projecte, especificació, replanteig o execució perquè no s'ha fet servir l'adequada metodologia o perquè no es disposa de l'adequada qualificació (tant en l'àmbit tècnic com en l'àmbit de mà d'obra). Té conseqüències evidents per la repetició de part de la feina, en el cost, el temps i la satisfacció general.

8. Desaprofitament de talent. La creativitat i virtuts individuals o col·lectives dels diferents agents s'han d'aprofitar. No escoltar propostes o idees implica pèrdua d'oportunitats de millora i desmotiva els treballadors i col·laboradors.

Com a professionals hem trepitjat moltes vegades una obra, i sabem que quan parem i observem el que està realment passant en aquell moment en l'obra podem

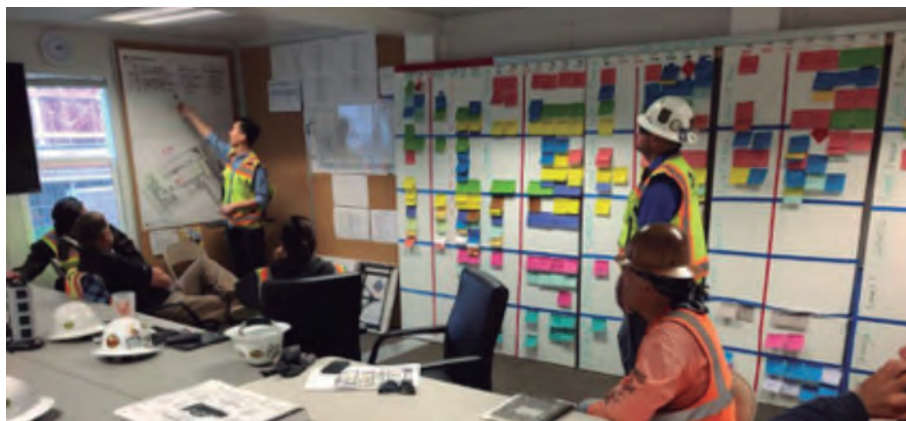
identificar moltes d'aquestes pèrdues. Hi ha estudis que quantifiquen en una quarta part sobre el total el que fa referència a aquestes pèrdues, aquests recursos que es llancen en el global d'un procés constructiu. Per exemple, en una promoció de quatre blocs suposaria que el quart bloc construït s'edificaria gratuïtament.

■ On hem de signar?

Aquesta metodologia, al nostre sector, ve a lluitar contra la manca de coordinació entre agents, la baixa productivitat, els preus contradictoris, el projectes amb contingut deficient, la manca de rigor en el compliment de les mesures de seguretat i salut, les estructures jerarquizades, la manca de comunicació, la confrontació al triangle promotor-tècnics-constructora, l'escàs emmagatzematge del coneixement i els incompliments sistemàtics dels terminis d'entrega. On hem de signar?

Aquesta estratègia de treball és compatible, i troba certes sinergies amb altres conegudes metodologies o conceptes com el LPS (Sistema de l'Últim Planificador), l'IPD (Lliurament de Projecte Integrat), l'economia circular, el mètode del camí crític o el BIM (Modelatge d'Informació de Construcció).

Hi ha algunes metodologies, procediments o eines de treballs que són molt afins a la cultura *Lean*, s'acostumen a implementar als despatxos professionals i sobretot



Equip d'obra planificant els treballs

a les obres per tal de potenciar la lluita contra les pèrdues i la generació contínua de valor:

- **LPS - Sistema de l'Últim Planificador.** És més conegut com a Last Planner System, i un sistema pensat per garantir el flux continu de treball. Està basat en un entorn, una habitació, on es disposarà de forma molt simplificada de la informació de planificació de les tasques.

La persona encarregada que liderarà les sessions, acostuma a ser el cap d'obra, acompanyada pels representats de cadascuna de les especialitats de les tasques que s'hauran d'executar, avaluaran de forma molt visual les restriccions per executar un determinat treball, les feines dependents, els rendiments de cada tasca, els errors anteriors i les millores relacionades, les oportunitats i les variants. Els conceptes de rendiment (habitatsges per dia, m² per setmana, etc.) o de ritme de flux de treball són també necessaris en les sessions de LPS.

- **Pull Session.** És una eina específica del LPS que consisteix a realitzar una seqüència d'activitats entre dos moments concrets, simulant verbalment els processos per tal d'identificar sobretot dependències i per identificar la ruta crítica. S'optimitza la seqüència amb la repetició de la sessió fins a completar totes les tasques previstes per aquell període. Amb aquestes sessions

s'aconsegueix conèixer el procés a la perfecció, però sobretot s'adquireixen compromisos, es genera conscienciació respecte a les dependències, i es millora la integració dels diferents agents per formar part del mateix equip.

- **Planificació intermèdia.** Són reunions amb una visió més amplia, a quatre o vuit setmanes vista, on s'aproxima als agents la identificació de les tasques, la superposició entre elles i la duració prevista d'aquestes. S'aconsegueix redefinir bé les tasques, resequenciar i identificar els recursos necessaris amb temps suficient.
- **Reunions setmanals.** Més enllà de les habituals reunions de seguiment, aquestes reunions setmanals busquen avaluar la quantitat de treball realment realitzat respecte al treball previst. Aquesta avaluació implica, com a punt clau d'aquestes reunions, identificar les raons que no han permès l'èxit previst i implementar les millores perquè, per aquell motiu, no es torni a veure afectada la planificació. Estan molt encarades al sistema de millora continu, i l'emmagatzematge de coneixement per facilitar la seva transferència.
- **Reunions a peu dret diàries.** Aquestes són reunions dinàmiques per revisar l'agenda prevista del dia i focalitzar l'objectiu. Serveix per actualitzar els panells de seguiment i revisar els indicadors parcials de rendiment i progrés.

• Lliurament de projecte integrat.

Implica actuar sobre els diferents nivells de col·laboració i la revisió dels clàssics contractes entre les parts. Es basa en una gestió i execució integrada del projecte, aprofitant els punts forts de cadascuna de les persones o les empreses implicades per tal d'optimitzar resultats, com sempre, minimitzant despeses i maximitzant producció de valor en el temps.

• L'eina de les 5S. *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu i Shitsuke.*

Aquestes són les cinc paraules japoneses que són cinc accions que s'han de realitzar per eliminar el que és innecessari. Per ordre: l'organització de l'espai de treball, eliminant els objectes i maquinàries innecessàries; la classificació de forma que tot sigui més fàcilment localitzable; la neteja per detectar fonts de brutícia i augmentar la productivitat amb autoestima; l'estandardització de processos per eliminar imprevistos i garantir qualitat; finalment, la creació d'hàbits que en el fons és traslladar el coneixement en forma de rutina.

- **Kaizen.** És el concepte de canvi a millor o millora. Partint de l'enfocament d'eina *lean* el Kaizen és un procés de millora dels estàndards i de la qualitat, però amb unes característiques comunes: són processos de millora contínua efectuats per accions específiques de mida reduïda, molt accessibles, que es poden mesurar, amb els quals es poden transmetre coneixement i experiència i són sostenibles en el temps. ■

L'autor: Raúl Heras és arquitecte tècnic col·legiat núm. 10.385 i soci fundador de SIN-LUZ Enginyeria i Arquitectura.

NOTA

[1] Model dels factors que afecten la productivitat. XVI Congreso de Ingeniería de Organización (Vigo, Espanya), 2012.

Per una edificació més verda

Certificacions ambientals voluntàries i casos d'èxit

Daniel Vilavedra / © Il·lustracions: Ecopenta



■ Certificacions globals

Entre tot el ventall de certificacions de sostenibilitat, les més completes i, des del punt de vista ambiental les que millor es comporten, són les certificacions holístiques multicriteri que integren tots els conceptes principals de la sostenibilitat: energia, aigua, salut, materials, contaminació, economia, societat, etc. com poden ser les Leed, Breeam, DGNB, Verde, Greenstar, etc... Paral·lelament han aparegut certificacions específiques d'algun dels conceptes que integren les certificacions de sostenibilitat, com poden ser:

Les d'energia: Minergie, Energy star i Passivehaus

Les de salut: Well i Fitwell

La sostenibilitat, canvi climàtic, objectius de desenvolupament sostenible (ODS)... són paraules que han deixat de ser anecdòtiques i singulars en algunes àrees de la societat per convertir-se en termes habituals i freqüents en el seu dia a dia.

En l'àmbit concret de l'edificació, que és un dels sectors econòmics amb més pes en l'impacte ambiental, la sostenibilitat també és a l'ordre del dia, i és un requeriment en la majoria de projectes edificatoris actuals. Per això, cada vegada és més habitual escoltar que un edifici té un certificat Leed, Passivehaus o Well. Aquest article vol resumir l'estat de les certificacions ambientals voluntàries en edificis i explicar breument uns casos d'èxit d'edificis amb certificacions ambientals.

■ Estat de l'art

Les certificacions de sostenibilitat per edificis voluntàries són sistemes d'avaluació de l'impacte ambiental, social, econòmic, de salut i confort de les persones d'un edifici en el medi ambient a través d'un protocol estàndard que classifiquen els edificis segons el seu grau de sostenibilitat.

Aquests certificats són un procés voluntari en el qual un projecte és avaluat en el compliment d'un criteri definit o estàndard i ofereix beneficis mediambientals, socials i econòmics basats en paràmetres del cicle de vida, entre d'altres. Actualment hi ha infinitat de certificats de sostenibilitat, però si ens centrem en el mercat català i espanyol, destaquen el següents: Leed, Breeam, Verde, DGNB, Passivehaus i Well.

Els certificats de sostenibilitat solen tenir sistemes específics per a diferents tipologies d'edificis: residencials, comercials, hospitals, habitatge, etc. Diferenciant entre obra nova i edificis existents.

■ Cas d'èxit de certificacions ambientals en hotels: DGNB, LEED i BREEAM

Les certificacions ambientals en les construccions d'edificis d'ús hotel·ler no són tan habituals com poden ser en altres usos com el residencial o d'oficines, però en els últims anys estan augmentant significativament la demanda de disposar d'aquests certificats. La consultoria de sostenibilitat Ecopenta és l'única consultoria que ha certificat hotels sota els protocols Leed, Breeam i Leed a Espanya i a continuació ens faciliten un resum d'aquesta experiència.



Hotel Robinson Club Jandia Playa DGNB Platinum

Hotel de tipus vacacional ubicat a Fuerteventura (Illes Canàries) de 12.632 m² i 142 habitacions.

■ Principals accions de sostenibilitat:

Energia: envoltant d'altres prestacions en aïllaments i vidres d'alta selectivitat. Sistema de producció de clima en hidrotèrmia. Sistema de climatització mitjançant sostre tèrmic. Sistema de producció i ACS amb bombes de calor d'alta temperatura amb refrigerant tipus CO₂ (0 emissions i molt alt rendiment).

Aigua: recuperació total de l'aigua usada i la seva reutilització per reg i neteja.

Confort: acústic i tèrmic, validat amb proves de mesurament per una tercera part

Biodiversitat: accions de millora de la biodiversitat amb plantes autòctones. Parcel·la preedificada

Salut: filtratge d'aigua, selecció de materials de baixa toxicitat (amb proves de mesurament per una tercera part), llum natural i il·luminació artificial saludable, alt nivell d'aïllament acústic i disseny biofílic.

Materials: realització i selecció de materials en base a una anàlisi de cicle de vida i el seu cost de cicle de vida. Utilització de materials amb DAP o segell d'aprovisionament responsable, reciclatge en obra i en operació.

Altres: consideracions socials i econòmiques en el disseny, incentivació de transport de baixes emissions (vehicle elèctric i transport compartit), supervisió de l'operació i el manteniment post construcció.



Hotel Motel One - Breeam Muy Bueno***

Hotel de tipus urbà ubicat a Barcelona de 11.134 m² i 301 habitacions,

■ Principals accions de sostenibilitat:

Energia: envoltant d'altres prestacions en aïllaments i vidres d'alta selectivitat. Sistema de producció amb recuperació de calor. Instal·lació d'un camp fotovoltaic, contractació d'energia de procedència 100% renovable.

Aigua: sistemes de baix consum hídric. Plantació d'espècies sense necessitat hídrica més enllà de l'aigua de la pluja

Confort: acústic

Biodiversitat: accions de millora de la biodiversitat amb plantes autòctones, col·locació de nius i d'hotel d'insectes. Parcel·la preedificada



Materials: utilització de materials amb DAP, reciclatge en obra i en operació, disseny orientat a la alta durabilitat de materials.

Altres: incentivació de transport de baixes emissions (vehicle elèctric i transport compartit), supervisió de l'operació i el manteniment post construcció.



Hotel The Serras - Leed Certified

Hotel de tipus urbà ubicat a Barcelona de 2.200 m² i 30 habitacions. Es tracta d'un hotel boutique de prestigi guardonat amb múltiples premis i considerat el millor de Luxe d'Espanya i un dels millors d'Europa i el món en repetides ocasions.

■ Principals accions de sostenibilitat:

Energia: envoltant d'altres prestacions en aïllaments. Sistema de producció d'alta eficiència amb gas natural, contractació d'energia de procedència 100% renovable.

Confort: acústic

Biodiversitat: parcel·la preedificada

Materials: conservació de façanes existents, reciclatge en obra i en operació.

Altres: incentivació de transport de baixes emissions (vehicle elèctric i transport compartit), potenciació de productes de proximitat.



■ Reflexió sobre les certificacions ambientals en el sector hotelier

- El sector valora molt les accions d'eficiència energètica i de confort de l'usuari (acústic, tèrmic i de salut)
- Les certificacions ambientals a més de buscar beneficis socials,

ambiental i econòmics dels projectes, són una garantia d'assoliment dels objectius ambientals esperats i una potent eina de comunicació dels atributs sostenibles dels projectes

- Una de les principals problemàtiques és la reducció del consum hídric, que s'ha de solucionar via sistemes de recuperació d'aigua

més que amb elements de baix consum hídric.

- El sector té inquietud i predisposició per contribuir en la millora de la sostenibilitat.

A continuació es mostra una taula comparativa analítica de l'impacte de realitzar el certificat ambiental en els 3 hotels:

	HOTEL ROBINSON CLUB JANDIA PLAYA - DGNB PLATINUM	HOTEL MOTEL ONE - BREEAM MUY BUENO***	HOTEL THE SERRAS - LEED CERTIFIED
Exigència ambiental	3	2	2
Dificultat tècnica	3	1	2
Adaptabilitat normativa local	2	3	1
Reputació a España	1	3	2
Reputació Internacional	2	2	3
Cost soft	3	2	1
Cost hard	3	1	1

1: baix 2: Mitjà 3: Alt



La consultoria Ecopenta ha realitzat recentment la certificació Well de les noves oficines del centre comercial Sevilla Fashion Outlet

■ Cas d'èxit de les oficines del Sevilla Fashion Outlet, primer Breeam+Well a Espanya

De entre les categories de sostenibilitat que afecten a l'edificació, la salut és una de les categories que tenen més importància des del punt de vista dels usuaris. Darrerament han aparegut amb molt d'èxit unes certificacions de salut i benestar que avaluen l'edifici focalitzant-se més en l'usuari i del seu benestar i entenent l'edifici com un entorn que contribueix a la millora de la salut i el benestar d'aquest usuari.

Les certificacions de salut i benestar que existeixen en el mercat són principalment la certificació Well i la certificació Fitwel, destacant a Catalunya i Espanya la certificació Well.

Aquestes certificacions tenen dues consideracions que, creiem, són importants; la primera és que

són certificacions cares, tan a nivell de implementació com a nivell de que s'han de pagar unes taxes a l'entitat responsable d'emetre el certificat i són unes taxes altes.

La segona, aquestes certificacions tenen un requeriment que les fa molt interessants, i és que un cop finalitzada la construcció de l'edifici, s'han de fer proves *in situ* i que inclouen anàlítica de laboratori per validar que l'espai és saludable. A més, aquestes proves i la validació de la salut dels espais de l'edifici s'han de validar cada cert temps (per exemple, en el cas de la certificació Well cada 3 anys), fent que el seguiment de la salut dels espais de l'edifici sigui continu.

La consultoria Ecopenta ha realitzat recentment la certificació Well de les noves oficines del centre comercial Sevilla Fashion Outlet (Sevilla-Andalusia). Aquest projecte edificatori és el primer en obtenir alhora la certificació Breeam (nivell

Muy Bueno***) i la certificació Well (nivell Gold) a Espanya, convertint-se en un referent del sector des del punt de vista de sostenibilitat i salut.

■ Principals accions de la certificació Well implementades

Aire: nivells de contaminants baixos: orgànics (COV, formaldehid, etc), inorgànics (CO, O₃, etc), radó, CO₂, etc, ventilació avançada, monitorització de paràmetres de qualitat de l'aire, pla de qualitat d'aire, acció preventiva d'humitats i fongs a llarg termini.

Aigua: nivells de contaminants en l'aigua baixos: orgànics, sediments, coliflors, metalls, desinfectants, herbicides, fertilitzants, etc, monitorització de paràmetres de qualitat de l'aigua, incentivació i accés al consum d'aigua: fonts d'aigua per beure i gust de l'aigua, adequació i incentivació neteja de mans.



Oficines del Sevilla Fashion Outlet, primer Breeam+Well a Espanya, un cas d'èxit

Alimentació: no es ven menjar ni es cuina, però s'ha incentivat i educat en una alimentació sana

Llum: accés a la llum natural i vistes a l'exterior, educar sobre la llum, la il·luminació i el ritme circadià, Control de la il·luminació, qualitat de la color de la llum (CRI):> 90 i del parpelleig de la il·luminació:> 90HZ

Moviment: mobiliari de treball ergonòmic i regulable (el 80% de les taules de treball són regulables per treballar de peu o assegut), incentivació ús escales i accés feina amb bicicleta, assessorament ergonòmic anual.

Confort tèrmic: disseny passiu mitjançant simulació energètica,

control de temperatura per part dels usuaris i zonificat, monitorització de paràmetres de confort, política de confort individual (vestimenta, mantes, etc.)

Soroll: disseny per a un alt nivell de confort acústic amb aïllament acústic, materials absorbents, reducció soroll sistemes de HVAC, etc.

Materials: selecció de materials (pintures, segellats, fustes, aïllaments, adhesius, etc.) amb nivells de contaminants baixos: VOCs, formaldehid, materials sense plom, mercuri, amiant i PCB, gestió de residus, inclosos materials com bateries, pla de neteja, amb ús de productes de neteja no contaminants.

Ment: aplicació d'un disseny biofílic, pedagogia i implementació de polítiques per a la millora de la salut mental, política de descansos, política de treballadors per a accés a programes de relaxació / restauració.

Comunitat: proveir d'educació de salut, disseny integrat i orientat a tothom, enquestes de confort i satisfacció de l'espai de treball, política de maternitat

Innovació: Ecopenta disposa de un consultor Well AP i l'edifici és el primer en aconseguir el certificat BREEAM+Well d'Espanya. ■

L'autor: Daniel Vilavedra Vilà és enginyer industrial, assessor BREEAM, WELL AP i DGNB Auditor. Professor del Màster en Arquitectura Sostenible i Eficiència Energètica, La Salle

Building Information Modelling (BIM)



Format renovat: 3 esdeveniments en 1!



15.10.2020

100% on line



19.11.2020

100% on line



22 | 23 | 04.2021

Presencial

Streaming

Consulta promocions i packs de descomptes



www.europeanbimsummit.com

ORGANIZERS:



MAIN PARTNER:



PUBLIC ADMINISTRATION:





Una façana urbana excepcional

Regeneració ambiental i posada en valor de la façana fluvial d'Amposta

Carlos Brull i Andreu Alfonso / © Imatges cedides pels autors

El front fluvial del castell i nucli històric o Vila d'Amposta es caracteritza per la seva situació a tocar d'aigua, just a sobre d'un penyal que té el seu punt més elevat al castell i que va descendint progressivament fins a tocar l'aigua en la zona situada en l'actual plaça del Poador.

Aquesta situació, amb cases penjades sobre l'aigua, antigament havia estat adoptada per poques poblacions en el curs inferior de l'Ebre. Aquestes, preferentment es situaven a certa distància o sobre turons enretirats per a protegir-se de les riuades. Només Móra d'Ebre, Tortosa i Miravet tenien disposicions tipològiques similars; les dues primeres, però, han perdut aquesta condició degut al desplaçament de les ribes per aportació de materials antròpics i creació de nous passejos urbans de ribera.

Això converteix la façana fluvial d'Amposta actualment en un ambient urbà singular i únic de gran interès arquitectònic, paisatgístic i ambiental. A aquests s'hi sumen els valors històrics, ja que Amposta, per la seva ubicació estratègica com a nus en les rutes del litoral mediterrani i les que enllacen amb l'interior a través de la vall de l'Ebre, tant per via terrestre com fluvial, ha tingut un paper determinant en molts moments de la història. Així per exemple, els ibers establiren cap al segle IV aC un important nucli de control a la zona del castell vinculat a un port marítim-fluvial, encara que hi ha indicis d'ocupacions anteriors.

El lloc fou també escenari directe dels enfrontaments per terra i per mar entre romans i cartaginesos en les guerres púniques. Els àrabs hi instal·len un castell (*hishn*) avançat per a protegir Tortosa (Turtuxa)

i els cavallers de l'orde de Sant Joan hi establiren la seva seu administrativa a la Corona d'Aragó després de la reconquesta cristiana. El castell i la Vila d'Amposta han estat escenari de molts dels conflictes bèl·lics moderns, entre els més recents destaquen les escaramusses navals durant la primera guerra carlina del s. XIX o els episodis de la passada guerra civil del segle XX. Com a porta del Delta de l'Ebre, Amposta, amb el seu pont penjat construït a inicis dels s. XX, té actualment un paper molt important en la vertebració del territori.

Aquesta singularitat i els valors destacats han fet que actualment s'estigui tramitant la declaració de la Façana Fluvial d'Amposta com a Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN), en la modalitat de conjunt històric.

Vista frontal de l'arc gòtic del castell



Fitxa tècnica

Nom de l'obra: Regeneració ambiental i posada en valor de la façana fluvial d'Amposta (Montsià)

Ubicació: Tram de façana fluvial comprès entre la plaça del Poador i el castell d'Amposta

Promotor: Ajuntament d'Amposta

Projecte: Andreu Alfonso i Carlos Brull

Col·laboradors del projecte: Ferran Gris Jeremias

Directors i execució d'obra: Andreu Alfonso i Carlos Brull

Coordinador de seguretat i salut: Carlos Brull

Constructor: RÈCOP Restauracions arquitectòniques (1a fase)
i Adolfo Constructors (2a fase)

Caps d'obra: Teresa Arnal (1a fase) i Adolfo Martí (2a fase)

Principals industrials: Bastides Foreseny, Grues Romaní, Marbres Castells,
Serralleria Robert Moliné i Instal·lacions Alesan

Dates d'acabament de l'obra: novembre 2017 (1a fase) i desembre 2018 (2a fase)



■ Patrimoni històric, arquitectònic i ambiental en perill

Paradoxalment amb els valors i interès històric, arquitectònic i ambiental exposats, aquesta façana fluvial presentava, fins fa poc, un risc molt elevat de destrucció o pèrdua patrimonial importants, resultat bàsicament d'un marc normatiu inadequat i d'una progressiva situació d'abandonament i degradació de les edificacions que la conformen.

Així, per un cantó, la consideració de la riba d'Amposta com a front marítim feia que li fos aplicable la Llei General de Costes. Segons aquesta, tret del castell que gaudeix de protecció patrimonial especial, la resta de construccions de la façana urbana estan afectades per les seves determinacions genèriques. El planejament urbanístic vigent preveia, en conseqüència, l'enderroc de totes aquestes construccions, històriques o modernes i la creació d'un passeig a la vora del riu. La declaració de BCIN promoguda per l'Ajuntament permetrà aplicar un règim especial a aquest tram i revertir la situació actual.

Un dels aspectes que havia contribuït molt negativament a l'actual situació és el fet de què, malgrat la

Tram del pont penjant fins a la plaça del Poador després de l'actuació



Vista lateral de la terrassa creada sobre l'arc gòtic



Baluard-mirador recuperat i pont penjant al fons

Plaça del Poador, i just a la dreta, baluard mirador recuperat

centralitat i significació de la zona urbana, aquesta presenti una ocupació molt baixa de les seves edificacions. Això havia repercutit en una greu manca de manteniment, ja força prolongada de les construccions, en una degradació important de l'àmbit i un aspecte general de deixadesa i marginalitat.

La dificultat d'un accés fàcil a les façanes que donen al riu, que en aquest tram assoleix profunditats de fins a prop de 20 metres, ha estat un dels motius que ha portat a aquest estat i també a una baixa qualitat de les construccions que donen al riu, especialment en les remunes modernes. A banda d'ai-

xò, un dels símptomes més evidents d'aquesta circumstància era la presència de vegetació descontrolada creixent sobre els murs i les petites cornises de roca sobre les quals s'assenten les edificacions i l'acumulació sobre aquestes de runa i deixalles urbanes.

A nivell patrimonial, aquest context havia portat a què la majoria dels elements d'arquitectura històrica que integren la façana passessin desapercebuts, o fins i tot estiguessin en risc de desaparèixer. Així, per exemple, uns dels elements del castell caracteritzat per la presència d'un gran arc gòtic de pedra treballada estava a punt de

col·lapsar degut a les lesions estructurals que presentava i a l'acumulació de vegetació i runa a la petita plataforma superior. Les construccions medievals que, entre els seus dos fossats, donen al riu eren il·legibles.

Al tram situat a l'altre cantó del Pont penjant passava el mateix en un interessant edifici medieval situat sobre el lloc on se suposa que estava emplaçada la cova on va viure Santa Susanna (antiga patrona de la ciutat i que encara gaudeix de gran devoció popular) o un antic baluard de les guerres carlines que sobresurt al riu. També havien perdut el seu caràcter algun dels passatges antics que des de la vila baixaven mitjançant escales cap a l'Ebre.



Vista des de l'interior del passatge recuperat



Vista prèvia de la zona del castell



Arc gòtic després de la desbrossada



Instal·lació de bastida penjada



Treballs d'ancoratge del parament de l'arc a la roca

■ Actuació condicionada per les dificultats d'accés

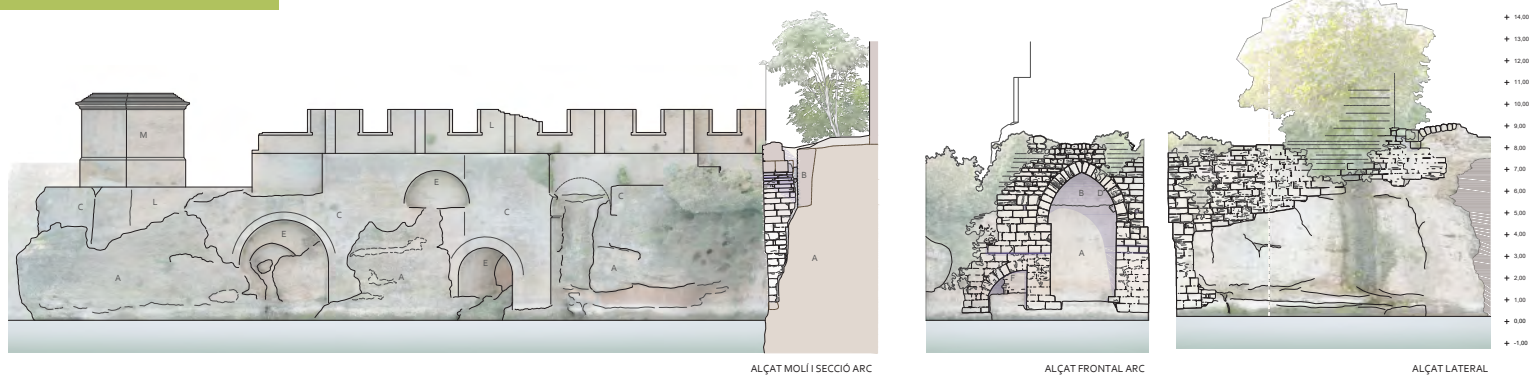
La dificultat d'accés fàcil a les façanes de les construccions que conformen el front fluvial, a les que abans s'ha fet referència, ha estat sens dubte el principal condicionant que l'actuació realitzada ha hagut d'afrontar en totes les fases dels treballs, des de la redacció del projecte fins a la seva execució final.

Així, la impossibilitat amb mitjans convencionals de la presa de les dades necessàries per a realitzar el projecte, va obligar a utilitzar metodologies de treball alternatives

basades en l'aplicació de noves tecnologies, com són la generació de models virtuals 3D a partir del processament d'imatges o la realització d'aixecaments ortofotogràfics de les façanes dels edificis, amb presa de fotografies i recolzament topogràfic fets des de vaixell o des de la riba oposada de l'Ebre, a una distància de prop de 120 metres.

Encara més complexa ha resultat l'execució de les obres realitzades amb aquestes males condicions d'accessibilitat, tenint en compte la dificultat d'alguns dels treballs a realitzar, com ara les restitucions de carreus de gran pes, execució

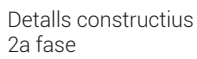
de cosits horitzontals de fàbriques a la roca de fins a 2,50 metres de longitud, excavacions arqueològiques en espais reduïts, etc. A banda de comptar amb els professionals capacitats per a realitzar aquests tipus de treballs de restauració arquitectònica i consolidacions estructurals, el desenvolupament de l'obra va requerir mitjans auxiliars i tècniques de treball singulars, com ara la utilització de bastides penjades i invertides, manipulació de materials, residus i treball d'operaris des de cistelles suspeses de grues de grans dimensions i prestacions, o utilització d'escaladors en la realització de determinades tasques.



Plànol corresponent a la primera fase del projecte



Plànol general de la proposta en el tram Pont penjant - Plaça del Poador (2a fase)





Treballs de restauració de les restes de l'edifici de Santa Susanna



Detall d'ancoratge de mur a roca base posterior



Treballs de desmuntatge de la bastida penjada

Restauració de l'intradós de l'arc gòtic (detall)

Intervenció amb una incidència social important

Si tenim en compte la centralitat urbana de l'àrea d'actuació, la seva situació estratègica en una de les entrades més emblemàtiques d'Amposta, la seva singularitat i els seus elevats valors patrimonials, sorprèn la situació de l'estat original que abans s'ha descrit.

La finalitat de l'actuació plantejada, que desenvolupa les determinacions d'un pla director per a la regeneració ambiental de l'àmbit realitzat paral·lelament, és essencialment revertir aquesta situació de manera efectiva i immediata. Per aquesta raó s'ha intervingut en la millora de la imatge d'aquest tram del front fluvial. Una de les prioritats plantejades, però, ha estat garantir la conservació de les construccions

històriques incloses dintre de l'àmbit d'actuació plantejant una acurada consolidació estructural i restauració i posant-les en valor.

Darrera d'aquesta estratègia hi ha, per un cantó, la voluntat de l'Ajuntament de canviar l'actual caràcter de la zona, dotant-la de la significació i càrrega identitària que hauria de tenir per a la seva població, motivant a la iniciativa privada perquè s'involucri de manera activa en la regeneració urbana de la zona. D'altra banda, la posada en relleu dels valors patrimonials de la façana fluvial d'Amposta i de la seva singularitat tipològica ha d'acabar conformant un potent actiu cultural i turístic lligat, que atregui l'interès de nombrosos visitants i potencii les activitats fluvials al municipi dintre d'aquest camp complementari més desenvolupat (esportiu, pesca, etc.).

Des del punt de vista material, les obres han consistit en la neteja de vegetació, runa i deixalles; en la consolidació i restauració d'elements arquitectònics amb valor patrimonial i en l'eliminació o minimització d'afegits moderns discordants o d'acabats de nivells de qualitat baixa, sense que tot això acabés afectant a l'essència de la morfologia i tipologies originals. També s'ha executat algun treball complex d'estabilització estructural de parts amb estabilitat deficient i l'adequació d'espais associats que fins ara eren impracticables (terrassa sobre l'arc gòtic del castell, mirador sobre baluard carlí, passatge antic sota cases del carrer Victòria, etc.).

Un dels reptes de l'actuació ha consistit en què no només s'actuava sobre espais o edificis públics sinó també sobre propietats priva-



Neteja dels paraments
de la façana fluvial



Treballs verticals de consolidació de paraments

des. Això ha obligat un intens diàleg entre l'Ajuntament i els corresponents propietaris, a l'establiment de solucions consensuades i a la seva protocol·lització a través de nombrosos convenis particularitzats.

Una de les parts més reeixides de l'actuació ha estat la implantació d'una il·luminació ornamental de l'àmbit que ha estat essencial per a realçar els valors i consolidar de manera definitiva el canvi del seu caràcter.

S'ha projectat en aquest sentit una il·luminació molt subtil que posa el focus d'atenció en l'encontre de l'aigua amb la roca del penyal i la part baixa de les edificacions, de major interès patrimonial i històric. S'evita així la contaminació lumínica ambiental i els efectes molestos per als usuaris dels edificis. També s'ha tingut especial cura en què la instal·lació projectada complís els paràmetres pel que fa a l'eficàcia i estalvi energètic. La potència emprada per a la il·luminació s'ha reduït a uns sorprenents només 240 W per a tot l'àmbit.

Acabarem fent referència a la transcendència social que ha tingut per a Amposta aquesta actuació. L'obra ha comptat amb una acceptació unànime dels diferents sectors de la ciutat (popular, polític, tècnic, etc.), ja que ha incidit en elements amb una forta càrrega identitària com són el castell, l'entorn del pont penjat, les ruïnes sobre la cova de Santa Susanna o la imatge característica d'una de les entrades més emblemàtiques de la població.

L'actuació ha suposat, sens dubte, l'inici d'un camí de no retorn en la regeneració i posada en valor d'aquest indret emblemàtic del país. Així, ja està garantida una nova actuació molt més important i en la mateixa línia en la part del castell que s'anomena celòquia (entre el segon i el tercer fossat) i l'activació de la iniciativa s'ha vist confirmada per la voluntat expressada a l'Ajuntament de diferents propietaris de l'àmbit, de rehabilitar els seus edificis. ■

Els autors: Carlos Brull i Andreu Alfonso, arquitecte i arquitecte tècnic respectivament, són socis del despatx Brull & Alfonso Arquitectura i Patrimoni



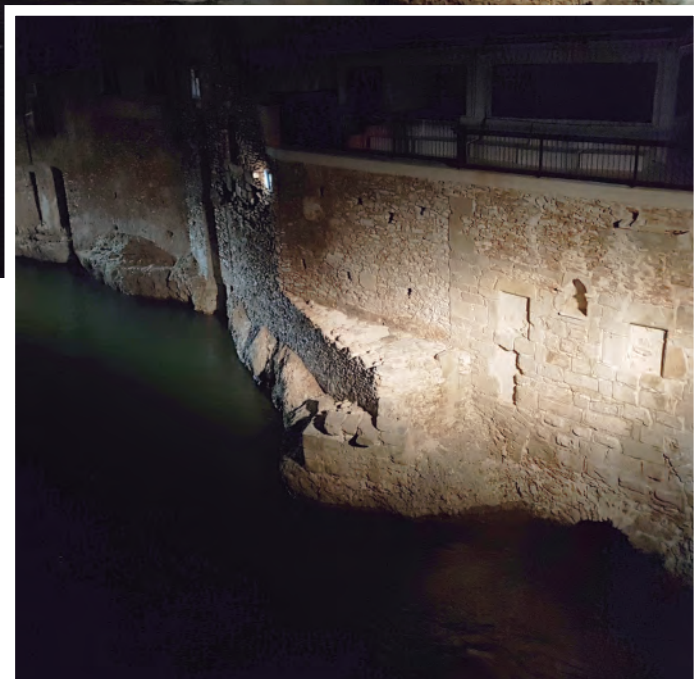
Treballs d'adequació de la terrassa
superior de l'arc gòtic del castell



Una visió nocturna i il·luminada de la zona de l'arc gòtic reflectit al pas de l'Ebre



Vista general del tram del pont i plaça del Poador



Detall de l'edifici
sobre la cova de
Santa Susanna
il·luminat



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

“PROPAMSA assumeix el compromís de protegir el medi ambient, la salut i la seguretat dels seus empleats i clients”

José Eugenio Herrero, director de la divisió de Betec, productes tècnics de **PROPAMSA**

Quina és la seva opinió de la capacitat de la mà d'obra davant dels nous productes i sistemes altament tecnificats que està oferint el mercat?

“Sens dubte és un important repte, tant els fabricants com les principals empreses que es dediquen a la posada en obra dels nostres productes, estan trobant serioses dificultats a trobar mà d'obra qualificada que pugui atendre les seves necessitats. Aquest problema no és només del nostre sector, som conscients que existeix una gran demanda de professionals de diferents oficis que resulten molt difícils de cobrir en moltes ocasions.

“Sota el meu punt de vista, les causes són molt diverses: la sortida massiva de bons professionals que es va produir durant els llargs anys de crisi, la falta de relleu generacional i que els millors vagin formant els més joves, un sistema de formació professional que no està sent prou eficaç i també, sota la meua opinió, que no hem aconseguit que el sector de la construcció sigui un sector atractiu per a dedicar-s'hi professionalment.

“D'altra banda, i en la part que ens toca als fabricants de productes

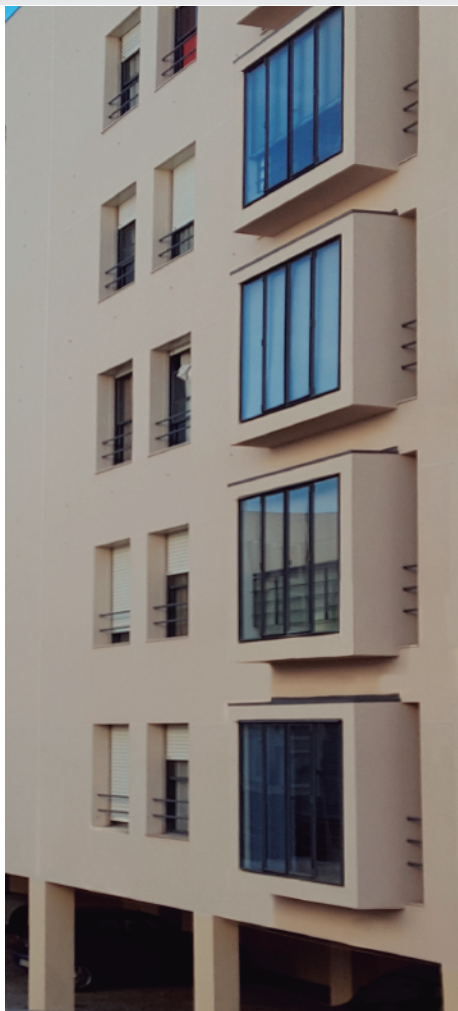
de construcció, crec que la tecnologia, la innovació i els avenços en la química ens estan ajudant a oferir al mercat productes de majors prestacions, però cada vegada més senzills d'aplicar i col·locar en obra. Els fabricants som completament conscients que la part més important i sensible és la que concerneix a la posada en obra dels nostres productes i sistemes, i gran part del nostre esforç en innovació va dirigida a fabricar productes més treballables, més senzills i més fàcils d'aplicar.”

Quina valoració té de les garanties que recauen sobre els productes del sector de la construcció?

“Sens dubte aquest és un tema molt controvertit i complex ja que en gran quantitat d'ocasions és difícil definir clarament els límits de les responsabilitats de tots i cadascun dels diferents actors que intervenen en una obra, des del projectista, fins als fabricants de materials. Sota el meu punt de vista, i sense entrar en terminis legals ni responsabilitats, la millor garantia s'aconsegueix treballant amb empreses de reconegut prestigi, tant per la qualitat dels seus productes com per la qualitat de la seva atenció i servei postvenda. No obstant això, i de nou en aquest aspecte apareix també

com a figura clau, l'empresa especialitzada encarregada de l'aplicació d'aquests productes i sistemes. Una bona aplicació és la millor garantia de bona execució i d'alta durabilitat. El fet de no disposar d'una qualificació, carnet professional o cap mena de certificació o homologació d'empresa dificulta molt el seguiment i el control de l'execució dels treballs, punt clau en el qual han de centrar-se els tècnics d'obra a l'hora de supervisar i aprovar les actuacions en obra.





Rehabilitació de façanes duta a terme amb productes, sistemes i materials Propamsa

"Cada vegada més, i especialment quan parlem d'obres de rehabilitació, el coneixement per part dels tècnics d'obra dels principals productes i sistemes és clau per a poder planificar i dur a terme un bon control sobre els punts més importants i essencials d'aquesta mena d'actuacions."

Valora positivament els mitjans actuals per facilitar la documentació de qualitat dels seus productes? on podem trobar la documentació tècnica dels seus productes?

"En un mercat tan exigent com l'actual, és fonamental proporcionar de manera fàcil, clara i senzilla tota la documentació de qualitat necessària per a tots els nostres clients. A PROPAMSA, i dins de la nostra política de màxima transparència, posem a la disposició de qualsevol persona o empresa interessada tota la informació tècnica i de qualitat dels nostres productes i sistemes

accedint directament a la nostra pàgina web.

"En l'organització tenim com a objectiu prioritari, la millora contínua basant-nos en la professionalitat de les persones i en l'eficàcia de la nostra organització. És per això que la qualitat està sempre present com un dels nostres principals objectius i tot això avalat per la certificació d'un Sistema de Qualitat segons la norma ISO 9001, que ha estat audi-

tat i certificat per AENOR en tots els nostres centres.

"Aquest certificat constitueix per a nosaltres el reconeixement oficial de la tasca duta a terme durant els més de 85 anys de presència en el mercat i que es recolza en els nostres principis fonamentals de prevenció, responsabilitat, millora contínua, competitivitat, formació i seguiment i atenció al client."

Com ens podrien fer millorar els documents pel seguiment de la qualitat dels materials que estableix l'actual Reglament CTE (art. 7.2. de la Part 1)?

"El CTE és bastant clar a l'hora de definir la documentació que s'ha d'aportar a l'obra i per tant a la direcció facultativa, perquè entre altres qüestions, es pugui verificar la idoneïtat tècnica dels productes i sistemes i el compliment de les exigències marcades en projecte.

"Tenim com a objectiu prioritari, la millora contínua basant-nos en la professionalitat de les persones i en l'eficàcia de la nostra organització"

Documents com el full de subministrament, albarans i etiquetatge dels productes són aspectes bàsics i que sempre acompanyen a qual-sevol producte que compti amb les mínimes garanties de fabricació.

“D'altra banda, és fins i tot més important l'aportació per part dels fabricants de la documentació reglamentàriament exigida inclosa la documentació corresponent al marcatge CE, havent de verificar-se, a més, que els usos definits en el certificat es corresponen amb els necessaris i exigibles als quals aquest material vagi destinat en el projecte.

“Sens dubte el futur passarà per simplificar encara més la manera com els fabricants ens relacionem amb els nostres clients recolzant-nos en solucions tecnològiques i en la digitalització permetent-nos millorar la integració dels processos, la gestió integral de la logística, i la millor atenció als nostres clients mitjançant la implantació d'aplicacions tipus espai client o aplicacions sobre telefonia mòbil. En definitiva, tot això és i està dins del nostre desig de millora contínua de la qualitat.”

Com creu que haurà d'afrontar el sector els difícils reptes que tindrà els pròxims anys en matèria mediambiental?

“PROPAMSA, com a empresa pertanyent al grup Ciments Molins, assumeix el compromís de protegir el medi ambient, la salut i la segu-

“El futur passarà per simplificar encara més la manera com els fabricants ens relacionem amb els nostres clients”



Paviments recrescuts i anivellants de Propamsa



Acabats amb base epoxi per a paviments



Un exemple més d'acabats amb base epoxi per a paviments de Propamsa

retat dels seus empleats i clients, de la comunitat on desenvolupa les seves activitats i del públic en general. Som conscients que la indústria

de la construcció té un gran impacte sobre el medi ambient, raó per la qual hem desenvolupat, al llarg del temps, un ferm compromís amb la



Reforç d'estructures Propam Repar Techno



Reforç d'estructures de fibra de carboni



Reforç d'estructures de fibra de carboni amb productes avalats pel Sistema de Qualitat que té Prop-amsa segons la norma ISO 9001

"El nostre fort compromís amb la sostenibilitat és sens dubte la nostra millor garantia de futur"

sostenibilitat ambiental, especialment referent a aprofundir en les oportunitats de l'economia baixa en carboni i l'economia circular, assumint el compromís d'implementar un model de negoci que porti implícit el respecte al medi ambient.

"La política de sostenibilitat de Ciments Molins té clarament definits quatre principis bàsics, en termes econòmics, ambientals i socials com són: garantir la competitivitat de l'empresa i una rendibilitat econòmica sostenible a llarg termini, minimitzar l'impacte ambiental de totes les activitats de totes les seves empreses, maximitzar la creació de valor compartit per als grups d'interès de les companyia, i promoure el desenvolupament i la millora de qualitat de vida de les comunitats locals en les quals operem i la societat en general.

"El nostre fort compromís amb la sostenibilitat és sens dubte la nostra millor garantia de futur." ■



José Eugenio Herrero Moreno,
director Divisió Betec

c/Ciments Molins
Polígon industrial Les Fallulles
Sant Vicenç dels Horts
Telèfon: 93 680 60 42
www.cemolins.es



La construcció segura de terrasses amb ceràmica i pedra natural

Generalment les terrasses estan exposades a la intempèrie i pateixen, per tant, altes agressions per la presència d'aigua, canvis dràstics de temperatura i presència de gelades. Aquests factors poden provocar moltes patologies en els recobriments ceràmics, que no s'eviten amb impermeabilitzacions convencionals.

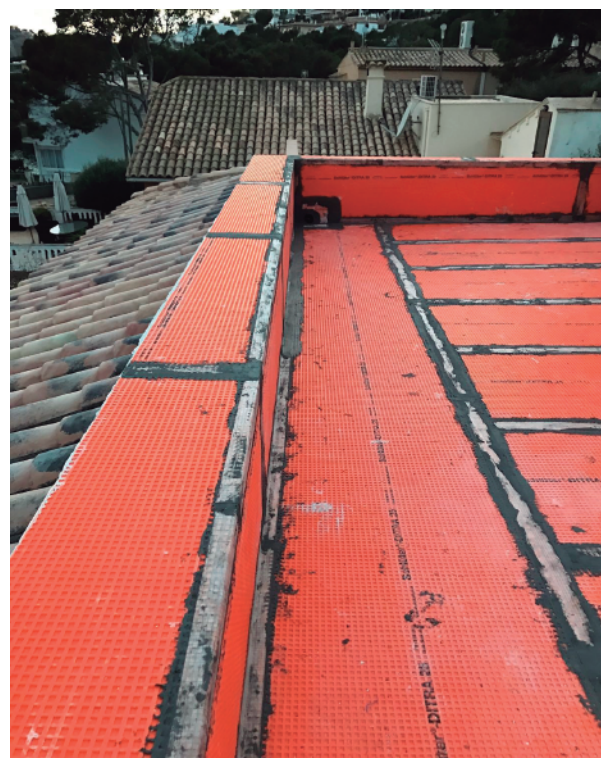
En primer lloc, possibles filtracions d'aigua a través de les juntes del recobriment es queden estancades damunt de la capa

d'impermeabilització, mullant la capa de compressió de morter de ciment. Aquesta humitat pot provocar danys en els recobriments ceràmics en el cas de gelades i en forma d'eflorescències de carbonat de calci i silicats.

Amés, canvis bruscos de temperatura provoquen dilatacions diferents entre els suports i els recobriments. A Espanya, on els alts canvis de temperatura són habituals, per exemple, durant dies calorosos d'estiu amb tempestes espontàni-

es o canvis de gel-desglaç en zones muntanyoses, aquests moviments són la causa de desprendiments o fissures en els recobriments ceràmics en exteriors.

En conseqüència, un sistema eficaç ha de mantenir secs els suports i absorbir les diferents tensions entre el recobriment i el suport mitjançant una desolidarització. A més, un sistema ha de cobrir possibles fissures en el suport, per a evitar que aquestes es transmetin a l'acabat ceràmic.



■ Schlüter-DITRA

Com a solució a aquesta problemàtica, des de fa més de 30 anys Schlüter-Systems ofereix el sistema d'impermeabilització i desolidarització Schlüter-DITRA. Es tracta d'una làmina de polietilè amb dibuix de cua d'oreneta, que porta incorporada en el seu revers un geotèxtil, que facilita la col·locació de la làmina al suport mitjançant adhesius de ciment convencionals.

Les unions entre làmines, així com totes les juntes perimetrals i de lliurament s'impermeabilitzen amb les bandes impermeables Schlüter-KERDI-KEBA i a continuació es col·loquen les rajoles ceràmiques directament sobre la làmina Schlüter-DITRA amb adhesius de ciment.

D'aquesta manera s'aconsegueix amb un sol sistema la impermeabilització del suport, així com la desolidarització dels recobriments de suports amb moviments o suports crítics en general. Pel seu reduït gruix de només 3 mm és especialment apte per a la rehabilitació de terrasses i terrats sense necessitat d'arrencar les rajoles antigues. A més, el sistema representa un estalvi significatiu de temps, ja que es pot realitzar la impermeabilització i la col·locació de rajoles ceràmiques en un procés de treball.

També formen part del sistema els perfils escopidor Schlüter-BARA

i els canalons Schlüter-BARIN. Aquests elements protegeixen als canells dels forjats i garanteixen una evacuació eficaç de l'aigua, evitant d'aquesta manera, que l'aigua provoqui taques no desitjades en les façanes. ■



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



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**



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

» Productes i Sistemes per la construcció

BASF Construction Chemicals España, S.L.
www.master-builders-solutions.basf.es
basf-cc@basf-cc.es

**MASTER®
BUILDERS
SOLUTIONS**

BASF
The Chemical Company

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

» Productes i Sistemes per la construcció

BASF Construction Chemicals España, S.L.
www.master-builders-solutions.basf.es
basf-cc@basf-cc.es

**MASTER®
BUILDERS
SOLUTIONS**

BASF
The Chemical Company

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
pavindus
desde 1979
años haciendo pavimentos
Numancia, 73 1º D
08029 Barcelona
93 363 35 69
pavindus@pavindus.com
www.pavindus.com

07 - REHABILITACIÓ

4ark
REHABILITA RESTAURA
RECONSTRUINT 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 Fallulles
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 TERMITES
RESISTENTE A TERMITAS PROPIETARIO RESPONSABLE
INFORMACIÓN TÉCNICA Y CALIDAD DE SERVICIO

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@somhiconstruccions.com
www.somhiconstruccions.com

DISET
control de plagas
División de Madera
Reconstrucción d'estructures de fusta
Tratamientos contra termitas i corcs
www.disetcontroldeplagas.es Tel. 934280206

C. CASADEVALL
ESTUCS 1881 SL
RESTAURACIONES:
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
RECONSTRUINT VALORS
RESTAURACIÓ. REHABILITACIÓ INTEGRAL. REFORÇOS ESTRUCTURALS
info@4ark.es | www.4ark.es
Barcelona, Gran Via de Carles Catalanes, 48A Ent. 1a. 08010 Barcelona. T. 93 453 50 40
Zaragoza, Paseo Independencia, 28, 1º, 4ª. 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

CONSTRUCCIONS 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

FABRICACIÓN PROPIA

**VIA BELLAVISTA 80
08753 PALLEJÀ
T-93 650 04 68 M 699 92 98 32
info@humitat-stop.com
www.humitat-stop.com**

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





Express

www.4ark.es
93 603 50 41

Gran Via de les Corts Catalanes, 684 entl. 1a
08010 Barcelona - info@4ark.es

El servei de
manteniment

GUIA ACTIVA

La seva solució professional
T 932 40 20 57



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**



APOSTEM PERSONAL **TÈCNICAMENT QUALIFICAT**



FACILITEM EL PAGAMENT DE LA **PÒLISSA**

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

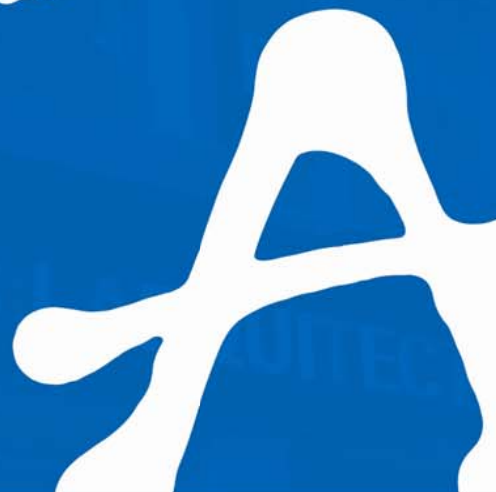
LA TEVA CORREDORIA

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





Aparelladors solidaris

Borsa de treball per ajudar el **comerç i l'hostaleria** a fer front a la desescalada

Carles Cartañá / © Foto: Aina Gatnau

EL CAATEEB va crear al mes de juny una borsa d'aparelladors solidaris amb l'objectiu d'assessorar gratuïtament el sector de l'hostaleria i el petit comerç en l'adequació de les seves instal·lacions per a la represa de la seva activitat, d'acord amb els requeriments tècnics i de seguretat previstos al pla de desescalada.

Amb aquesta iniciativa, adreçada al petit comerciant i hostaler que no disposa dels recursos suficients per definir i implantar les adaptacions necessàries per a la reobertura del

seu comerç, el Col·legi ha volgut ajudar un sector d'activitat clau al nostre país i al mateix temps fer visible davant la societat la tasca dels aparelladors i arquitectes tècnics com a experts en reformes, així com el seu compromís com a professionals solidaris.

Els aparelladors voluntaris van oferir un assessorament gratuït consistent en una orientació sobre les mesures a prendre per tal d'ajustar l'activitat dels locals als nous requeriments que s'havien fixat en el pla de desescalada. Per

fer-ho, incidien en aspectes com l'accés, espera i sortida del local, la distribució i senyalització de l'establiment, la mobilitat dels clients i treballadors i la seva interrelació entre ells i amb els productes i la normativa relacionada amb els accessos als serveis higiènics, així com amb les mesures de protecció i higiene. Per garantir el rigor i la màxima qualitat en la tasca d'assessorament, el Col·legi va elaborar unes pautes d'actuació que contemplen els aspectes a tenir el compte de cara a l'adequació dels locals per a la reobertura. ■

Webinars dels dijous

Després de la bona acollida que va tenir el programa de cursos gratuïts que el CAATEEB va organitzar durant el període de confinament, al juny es van iniciar els Webinars dels dijous, un cicle de sessions d'actualització professional per vídeo conferència, amb l'objectiu de mantenir al dia els col·legiats i col·legiades en les principals qüestions que afecten la professió.

Es tracta de sessions dinàmiques i àgils, on en només 60 minuts un expert explica els aspectes fonamentals d'una matèria i respon els principals dubtes que tenen els tècnics. S'hi aborden qüestions directament relacionades amb la professió com ara gestió, normativa o competències i sempre buscant les respostes concretes i solucions pràctiques que els professionals requereixen. Els webinars són gratuïts per als col·legiats i de pagament per a no col·legiats.

Durant el mes de juny i juliol les sessions es van dedicar a la normativa que cal aplicar en canvi d'ús i segregació, l'aplicació de la Llei de protecció de dades (LOPD) o el control de qualitat del formigó armat. També es van abordar altres temes com ara la direcció d'execució dels habitatges amb estructura de fusta i règim de promoció cooperatiu de La Borda al barri de les Corts de Barcelona, un procés que va merèixer el Premi Catalunya Construcció 2019 en aquesta categoria professional (vegeu pàg 54). O temes com ara el *mindfulness*, amb tècniques de relaxació i atenció.

Totes les sessions són impartides per experts en els temes escollits, alguns d'ells pertanyents a les àrees d'assessoria professional i jurídica o professors de l'àrea de formació del CAATEEB. ■



Sessió webinar dedicada a la direcció d'execució de l'edifici d'habitatges plurifamiliar La Borda al barri de Sants de Barcelona

Assemblea General de col·legiats i col·legiades

Cada any als mesos d'abril o maig se celebra al CAATEEB l'Assemblea General Ordinària de col·legiats i col·legiades en la qual la Junta de Govern presenta la liquidació pressupostària i l'informe de gestió corresponent a l'any anterior. No obstant això, les especials circumstàncies que hem viscut aquest any, amb l'emergència sanitària decretada arreu del món ha motivat que aquesta trobada no s'hagi pogut celebrar en les dates previstes.

Enguany es preveu que l'Assemblea General pendent se celebri el proper mes d'octubre. La Junta de Govern ha preparat els comptes i els informes prescriptius que els col·legiats i col·legiades interessats poden sol·licitar a la Secretaria del CAATEEB i que es presentaran a l'Assemblea per a la seva avaluació i aprovació, si escau.

Es presentarà la liquidació dels comptes col·legials i el tancament econòmic de l'exercici 2019, els informes d'auditoria, així com els comptes d'exploació de les societats del CAATEEB Aparelladors Serveis Professionals, Corredoria d'Assegurances i Gescol Serveis i Tecnologies. ■

En record de

Joaquín Montón

Judith Ramírez-Casas / Foto: Marc Tous

El propassat juliol en Joaquín ens va deixar, sobtadament i marxant com era ell, en silenci i discreció.

Els seus inicis professionals van ser col·laborant en diferents despatxos d'arquitectura i enginyeria com a lliberal, fins que el 1986 es va integrar a l'equip redactor del projecte de remodelació de l'Estadi Olímpic de Montjuïc i el 1988 a l'equip tècnic de la Direcció General d'Arquitectura Escolar del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

En el marc del programa de gestió ITEC/UPC, el 1989 va exercir com a consultor tecnològic en el desenvolupament del programa d'inversions de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) per a la construcció del Campus Nord a Pedralbes. També va ser soci de l'empresa RQP Arquitectura, on desenvolupava els seus amplis coneixements en l'àmbit de les tecnologies.

L'any 1987 va iniciar la seva carrera docent com a professor ajudant a l'Escola d'Arquitectura Tècnica. Actualment era professor titular d'Universitat. A més de la docència i la recerca, també ha fet tasques de gestió com a secretari acadèmic en tres etapes diferents, la darrera des del 2017.

■ Un referent en la fusta

Segons ell mateix explicava, la seva primera classe de fusta va ser durant la prova de les oposicions (1993). En aquells moments en Joaquín encara no sabia que aquell tema, a més de donar-li molt bon resultat a la prova, també es convertiria en la seva gran passió i més endavant en la seva expertesa. La fusta es va convertir en l'eix del seu perfil "recercaire" i docent.

Joaquín Montón Lecumberri (6 de juliol de 1955, Tudela, Navarra). Arquitecte tècnic (UPC, 1983), llicenciat en Comunicació Audiovisual (UB, 2002) i doctor en Construcció, Restauració i Rehabilitació Arquitectònica (UPC, 2012)



Joaquín Montón, expert, apassionat i un referent en l'àmbit de la construcció amb fusta

A mitjans dels noranta inicià la seva col·laboració al Laboratori de Materials de l'EPSEB com a responsable de la secció de fusta, focalitzant els seus estudis en la diagnosi i patologia, assaigs i caracterització. No hi havia "cas" que no l'entusiasmés, i amb el pas del temps es va convertir en un referent de la temàtica, col·laborador d'AITIM, membre del comitè normalitzador d'AENOR CTN-56-SC4: *Protección de la madera* i membre del grup de recerca GICITED. Darrerament havia contribuït en l'impuls de la construcció amb fusta, participant en el projecte europeu *Knowledge Alliance for Mid and Tall Sustainable Wooden Buildings*. Multitud de publicacions n'avalen la seva expertesa.

A tot això, recordarem en Joaquín com un magnífic professor, capaç de deixar-nos atrapats a les seves classes, i amb un enginy desmesurat per transmetre els seus coneixements. Recordarem el seu humor característic, agut i divertit alhora, sempre proper i com un gran conversador. Era savi i culte en molts àmbits, observador discret, generós i íntegre, entusiasmada amb tot el que feia i il·lusionat amb els nous projectes. El seu "saber fer" com a persona, professional i professor ens ha deixat una empremta inesborrable. Més que un adéu, et diem un moltes gràcies Joaquín! ■

L'autora: Judith Ramírez-Casas és arquitecta tècnica, professora de materials de l'EPSEB i responsable de l'àmbit de materials del departament de Tecnologia de l'Arquitectura de la UPC

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



Naked city

Ciutats massives i derives urbanes

Cristina Arribas / Imatges facilitades per l'autora

Naked city és el títol d'un fotollibre de 1945, un llibre de fotografies del fotògraf Weegee, que es convertí en un *best-seller* i on l'autor documenta les múltiples facetes de la ciutat per excel·lència, Nova York. Però també és el títol d'una pel·lícula de 1948, inspirada en el llibre, del director nord-americà Jules Dassin, i d'una sèrie de televisió. I també és el títol de la coneguda obra de 1957 del francès Guy Debord, i el d'una cançó dels 80 del grup Kiss, i el nom d'un grup musical, i també d'un àlbum seu del 1989. *Naked city* sembla molt inspirador, sembla que és un bon títol.

La ciutat nua no hauria de ser necessàriament la ciutat buida, però sí la ciutat tal qual, fins i tot plena, sense ornaments, la ciutat de veritat, crua, sense filtres. La ciutat en essència.

Recentment hem pogut experimentar les nostres ciutats buides, sense filtres, plenes d'ocells, d'aire, sense turistes, sense esdeveni-

ments, sense cotxes, sense persones, silenciades, tapiades. Unes ciutats que, segons la nostra experiència i les nostres rutines, ens han semblat totalment insòlites.

■ La multitud com a símptoma de modernitat

Representació de la multitud en l'art i la literatura

Una de les temàtiques que caracteritzen la modernitat és la multitud ociosa, aquella que gaudeix massivament de les platges, els hotels, les piscines, els carrers comercials, els espectacles de masses, la multitud que es trasllada en cotxe, en avió o en vaixell. La massa de consumidors "gaudint" i consumint oci.

Per a emmarcar la representació de la multitud, caldria destacar el pas del capitalisme industrial al capitalisme de consum per a poder parlar de les imatges de multituds consumidores d'oci, més que de multituds obreres o industrials. Sembla que el

segle XX és el segle del pas de la massa agressiva, derivada de la guerra, a una massa més lligada a l'oci i, evidentment, més festiva. Amb l'aparició ja a finals del XIX, del nou fenomen social a gran escala de l'oci es va poder passar d'una economia articulada sobre la producció a una economia articulada sobre el consum.

La representació de la multitud ha tingut una història densa en l'art i podem remuntar-nos des dels guerrers de terracota de Xi'An (210-209 AC) passant per la Llibertat conduint el poble (1830) de Delacroix, en la qual la multitud sotmesa a un cabdill actua per iniciativa pròpia i un llarg nombre d'obres al llarg de la història de l'art.

Potser el naixement de la multitud política en l'art sigui el gravat introductor de *Leviatán* de Thomas Hobbes de 1651 —un gegant artificial compost per la multitud de súbdits de l'Estat— i, destacaria també, la selecció fotogràfica



Antonio Saura, Multitud, 1960



Juan Genovés,
La captura

que Ernst Jünger prepara sobre la "movilització total" a El instante peligroso (1933), on es presenta el poder de les masses en actes polítics, des de desfilades a revoltes. La representació de la multitud a la història de l'art a través de la pintura o després en la fotografia sembla donar algunes pistes del que la massa significa i aporta a la nova societat i la modernitat.

En el segle XX la multitud que es manifesta pels carrers s'ha convertit en protagonista d'una certa poètica o estètica molt present en el cartellisme polític. Pintors com Antonio Saura o Juan Genovés les han cultivat també a la seva obra.

Si retrocedim al segle XIX, en pintura i, a casa nostra, en l'obra de Ramon Casas, Corrida de toros (1884), l'artista s'introdueix per primera vegada en la representació de la massa humana. La massa és esbossada, desdibuixada però molt efectista. A l'arena, en canvi, les figures són millor contornejades i definides. Part de la crítica precisament va censurar que no fos més realista i que per a pintar la gent de la massa només utilitzés taques cromàtiques. La massa és anònima i està creada principalment a base de taques de color. Molt suggeridor.

Un efecte anàleg, malgrat que aconseguit amb un altre procediment formal, es troba a La busca de Pío Baroja, una narració on el protagonista, Manuel Aguilar, va a veure una cursa de braus, observa

i jutja tant allò que passa a l'arena com al públic: "la plaza estaba llena. Se veían todas las gradas y tendidos ocupados por una masa negra de gente". També molt suggeridor.

Les masses de persones minúscules són ara el paisatge de la gran ciutat i semblen evocar una imatge apocalíptica del segle XX

Una altra representació en pintura de la multitud, en aquest cas crítica, fou la que Georges Grosz va fer de Berlín, qüestionant a principis del segle XX i en plena I Guerra Mundial, els moviments de masses independentment de quin fos el seu posicionament. A tenir en compte que la seva obra Metròpolis (1916-17), per exemple, s'enquadra dins la nova fascinació que intel·lectuals i artistes europeus sentien per tot allò americà com a símbol de la modernitat. L'obra sembla el resultat dels horrors viscuts pel mateix artista durant aquest període. Les masses de persones minúscules són ara el paisatge de la gran ciutat i semblen evocar una imatge apocalíptica del s. XX. L'obra de Grosz sembla presagiar el destí final d'aquesta modernitat no tan perfecta com s'havia volgut anunciar.

En el breu conte d'Edgar Allan Poe, *El hombre de la multitud*, de 1840, que constitueix un testimoni de l'esperit de la metròpoli del segle XIX, es ressalta la soledat humana dins d'una massa heterogènia, la necessitat forçada de contacte entre anònims que sembla no portar enlloc, un futur decadent. El relat s'inicia amb una cita del francès Jean de la Bruyère: "ce grand malheur, de ne pouvoir être seul" ("quina gran desgràcia, no poder estar sol"), presa de la seva obra *Caractères*. La mateixa cita pot trobar-se en el primer conte de Poe, *Metzengerstein*.

A diferència de Freud (*Psicologia de les masses*, 1921) que considera la massa com a encarnació de l'inconscient col·lectiu, o d'Ortega y Gasset (*La rebel·lió de les masses*, 1929), que traça un perfil desolador de l'home-massa aïllat, mancat d'autoestima, anònim, conformista, passiu, sense qualificació intel·lectual i que anticipa el poder de la massa que agitarà l'Europa de les dictadures, Elías Canetti (*Massa i poder*, 1960), dibuixa la massa estretament vinculada a l'ordre social (la caça, la defensa, la conquesta, la festa, la justícia, la religió). Distingeix entre diverses formes de massa: la massa d'assetjament, la massa d'inversió, la massa de lament, o, la que ens interessa en aquest text, la massa festiva (que sorgeix entorn al gaudi col·lectiu).

En el llibre *Historia del cuerpo* (2006), quan en el capítol *Estadios. El espectáculo deportivo*, de les tribunes a les pantalles s'introdueix la multitud, s'elabora una clara progressió de com aquesta s'apodera de les grades esportives per a gaudir de l'espectacle: "Las masas de espectadores crecen inexorablemente. La ascensión es visible en la simple sucesión de grabados de la época: los "campeonatos del mundo de tenis", por ejemplo, disputados en Saint-Cloud en 1913, se desarrollan ante tribunas improvisadas que contenían varias filas de espectadores; los mismos campeonatos en 1921



Ramon Casas,
Corrida de toros, 1884

lucen tribunas sólidamente instaladas, estrechamente apretadas alrededor de la pista, y que disponen de más de veinte filas de espectadores; mientras que el torneo de la Copa Davis en Roland-Garros en 1932 se celebra ante tribunas panorámicas y elevadas en las que caben "diez mil espectadores anhelantes".

Per a remarcar un fet destacable a nivell de tècnica fotogràfica, apuntar que el 1905 es crearen els primers teleobjectius tot i que no serà fins als anys 30, en el període d'entreguerres, que es perfeccionarà i mostrarà la multitud amb un efecte molt més efectiu. Aquest avançament tècnic de la fotografia permet que aquesta mostri multituds molt més efectivament a partir d'aquest moment. Weege, Feininger, entre d'altres fotògrafs, serà una mostra d'això.

Aquesta fotografia de Weege, publicada a doble pàgina en el seu llibre, *Naked city*, mostra clarament aquesta massa de banyistes a Coney Island, una massa primigènia i acèfala de la dècada dels anys 30 del segle XX pertanyent a la cultura del temps lliure.

També Andreas Feininger retrata multituds urbanes a la ciutat, a la platja, en blanc i negre i en color. En el seu llibre de 1964, *New York*, també es mostren altres que rebel·len contagi de l'estètica pop: automòbils, cafeteries, cartells, erotismes varis, la piscina del Sheraton Motor Inn, la platja de Coney Island. La multitud és una constant en moltes d'elles. El llibre es tanca amb una imatge més moral, una fotografia de 1941 del cementiri jueu de Queens.

El cinema també representà perfectament les multituds. Ja des de les primeres pel·lícules de la història, els germans Lumière documenten la multitud sortint de la fàbrica, o arribant en tren a l'estació en les seves primeres pel·lícules *La sortida de la fàbrica* i *L'arribada del tren*, ambdues de 1895. Es podrien enumerar moltes pel·lícules que mostren multituds. N'hi ha de tot tipus: ordenades, caòtiques, revolucionàries, multituds que desfilen, es manifesten, lluiten, però també multituds que gaudeixen, arribats ja a la societat de consum i oci de masses.

En el film *Octubre* de Serguéi Eisenstein en què s'observa una massa de manifestants que fugen

de les represàlies del govern tsarista i que iniciarien la revolució soviètica o les escenes mítiques del seu *Acorazado Potemkin*, on el moviment caòtic de la multitud es va transformant en varies escenes en imatges ordenades i rítmiques dels soldats desfilant.

La multitud, la massa amorfa que gaudeix de l'oci, jeu a la platja, a les piscines, o es desplaça en rajada, s'allunya de les pintures de Grosz o de les pel·lícules d'Eisenstein, pel seu significat més proper a l'oci i menys a les multituds treballadores, obreres, manifestants o masses afectades per la guerra, i s'apropa més a les pintures de Casas o a les fotografies de Weege o Feininger. Un fenomen d'elits es va transformar, després de la II Guerra Mundial, i amb les vacances pagades, en un fenomen de masses, el turisme. El turisme de masses que es traduirà visualment en aquestes multituds ocioses que veiem en las targetes postals a continuació.



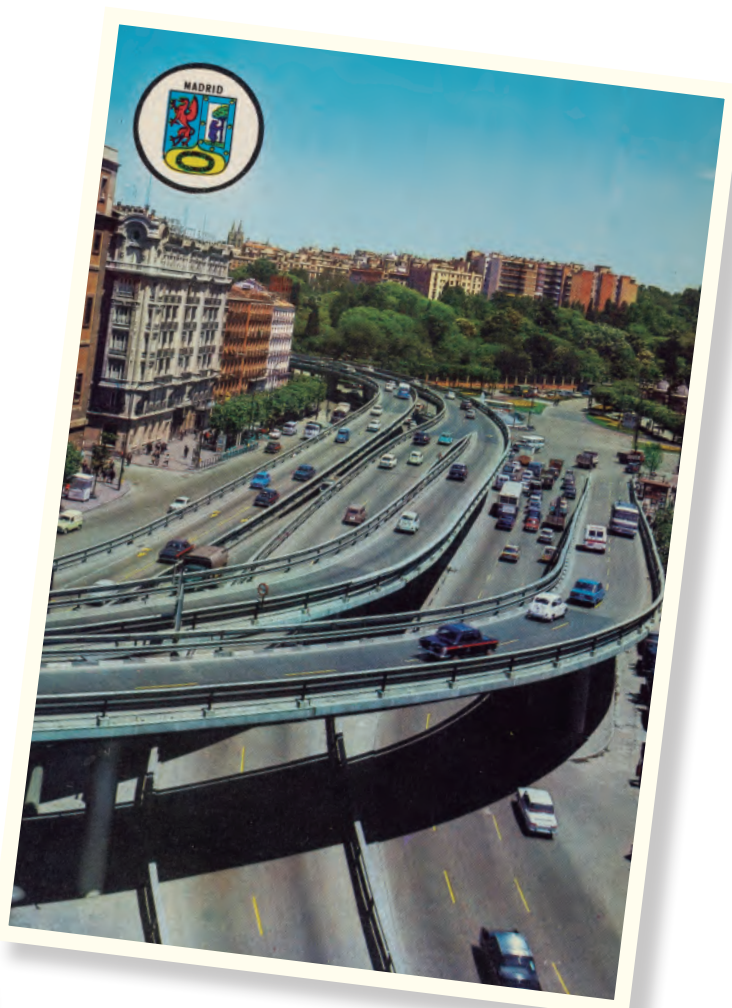
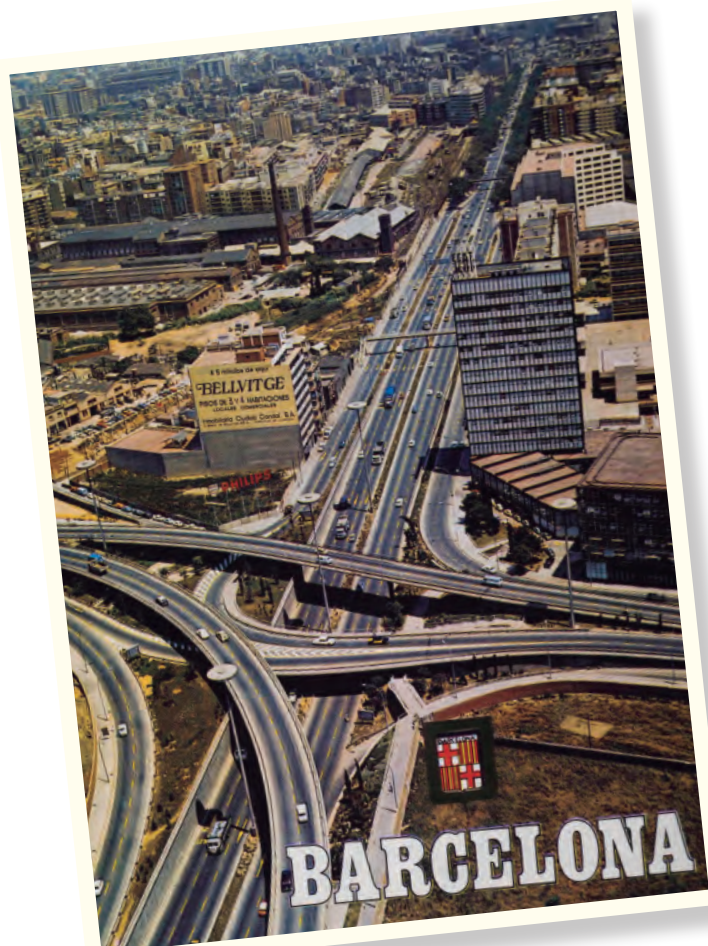
Coney Island Beach, New York, 1940. Weege

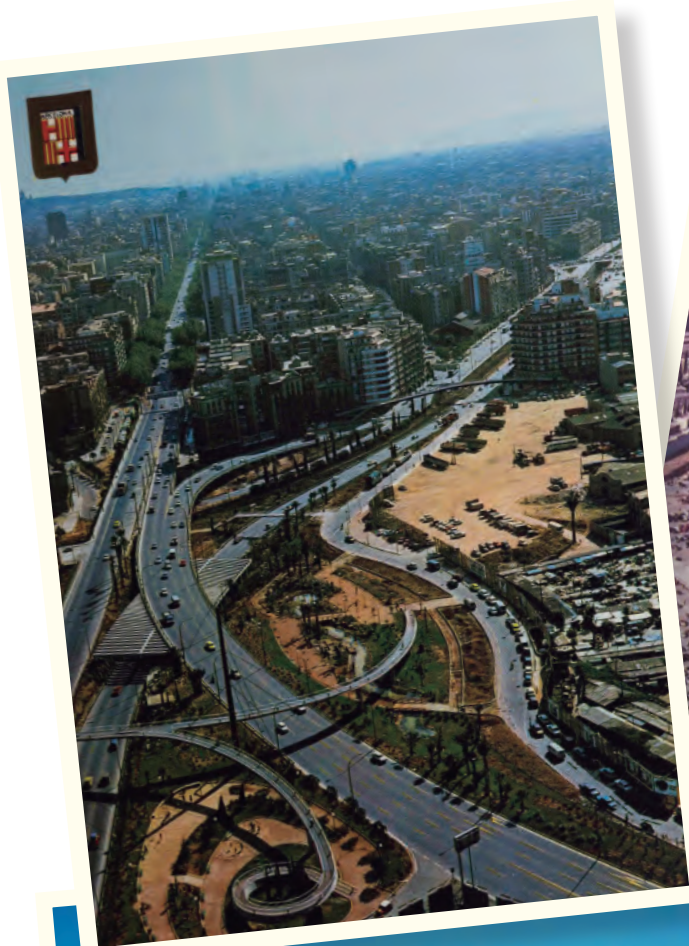


Andreas Feininger: Sunday at Coney Island beach, 1948 i *Masses of tombstones in cemetery in Queens* 1948

■ Multitud i Desarrollismo

A continuació, unes quantes postals turístiques dels anys seixanta-setanta on la modernitat imposava omplir-ho, construir-ho, urbanitzar-ho, turisticar-ho absolutament tot.



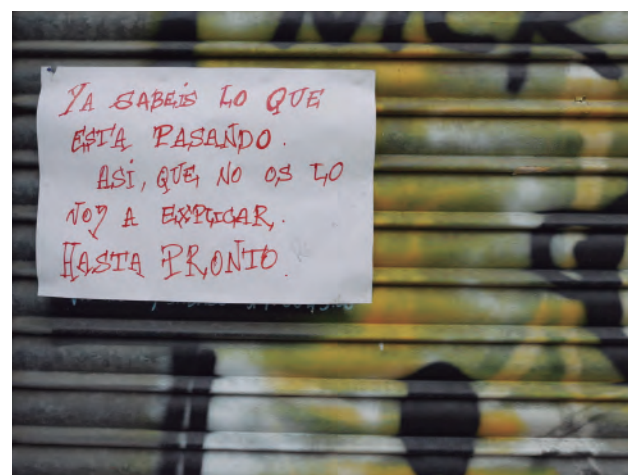


■ La ciutat buida com a símptoma de virus

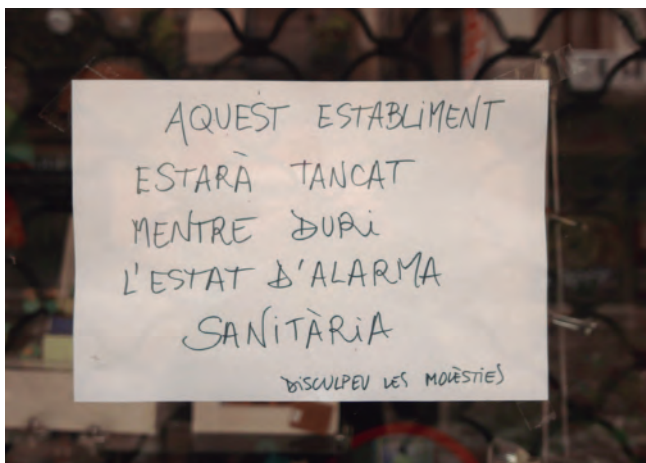
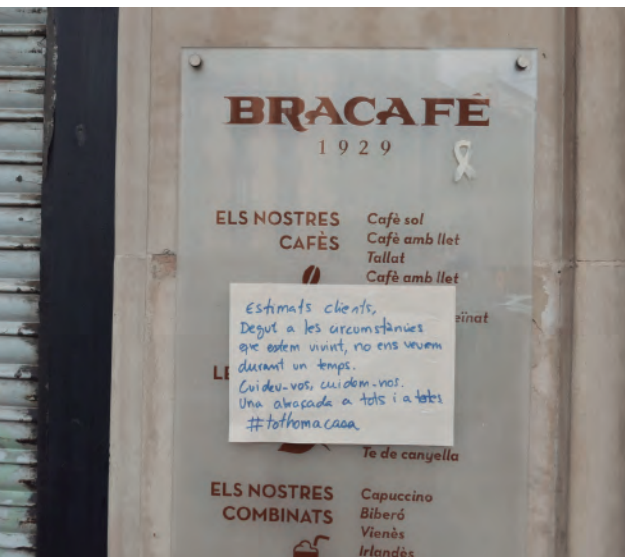
Per a ser coherent amb el silenci que transmeten aquestes imatges i amb el silenci que ha regnat als carrers de les ciutats, em limitaré a mostrar imatges d'una ciutat ben coneguda i en un estat irreconeixible i inesperat (no calen peus de foto ni més paraules):



El silenci es trencava amb mínims missatges que acompanyaven els locals tancats:



Alguns cartells a locals durant l'estat d'alarma i confinament



Imatges d'art urbà molt actual a diferents barris de Barcelona: Passeig de Gràcia, Passeig de Sant Joan, barri de Gràcia i Ciutat Vella.



■ L'art urbà, sempre actualitzat, no ha fet excepció aquesta vegada:

Tres mesos més tard d'aquesta recent aturada sense precedents, a la ciutat sembla com si res no hagués passat. Si no fos perquè ara cal respirar dins d'una mascareta, semblaria que res no ha succeït. La multitud seguim mobilitzant-nos a la deriva d'un lloc a l'altre... els d'aquí cap allà, els d'allà cap aquí i, com no, amb molta pressa, fins i tot amb pressa per "gaudir" de l'oci.

Calen plantejaments nous, des de zero, sense campanyes polítiques que busquin un bon *slogan*, noves geografies experimentals que ens posin en contacte amb el nostre entorn, però amb una postura més crítica, activa i sobre tot, real, oferint-nos una altra mirada més social i cultural del nostre món. Aquest seria un bon símptoma. Més silenci. ■

L'autora: Cristina Arribas és arquitecta

Imatge actual d'art urbà als carrers de Barcelona



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





www.massimolistri.com

Un univers en construcció

Visitem l'Espai Corberó a Esplugues de Llobregat

Javier Baladia / © Fotografies de Massimo Listri

Imaginem-vos una escultura molt gran. Que faci més de 6.000 m². Imaginem-vos quedins l'escultura hi ha un teatre, un museu, un taller artístic, patis amagats amb brolladors entre la vegetació, basses d'aigua, escales que no van enlloc, ni venen d'enlloc. Tot i que potser alguna sí que té sortida. També hi ha un carreró medieval, arbres que s'escolen entre les parets, una gran masia pairal i les runes d'un castell imaginari. I al bell mig de tot plegat, un acollidor habitatge que rep la llum d'un celobert octogonal de vidre i de formigó que fa sis plantes d'alçària

envoltat per desenes d'arcs. Però hi ha molts més arcs arreu, centenars d'arcs que suporten sostres de plata. Estan platejats "al full", la mateixa tècnica que es feia servir per il·luminar les il·lustracions dels llibres medievals, per això reflecteixen com en un somni intemporal la llum del Mediterrani.

Aquesta escultura no és imaginària. És l'Espai Corberó que es troba a pocs minuts del centre de Barcelona, a Esplugues de Llobregat. És la gran obra de l'escultor Xavier Corberó (1935 – 2017), que sabia que

quedaria inacabada, perquè també sabia que així la seva energia, la seva creativitat, el seu univers estarien tan presents com si el tinguéssis treballant al davant.

■ Qui era en Xavier Corberó

Xavier Corberó era fill d'una nissaga d'industrialistes metal·listes amb una volada artística que ell va voler dur fins a l'inimaginable. Ell sempre deia que va néixer "amb una estrella al cul", i que era del tot normal que abans o després el seu art fos ben apreciat i valorat pels més pode-



Les imatges del fotògraf Massimo Listri ens mostren diversos racons d'aquest univers imaginari



Els museus més importants es delien per la seva obra, i va haver d'instal·lar-se a Nova York com a centre d'operacions per atendre aquesta clientela cosmopolita.



Davant el celobert octogonal, Midu, l'historiador d'art Felipe Trigo i l'autor de l'article

rosos del món. Els museus més importants es delien per la seva obra, i va haver d'instal·lar-se a Nova York com a centre d'operacions per atendre aquesta clientela cosmopolita.

Però ell tenia un ull posat al cor antic d'Esplugues, en un curiós indret de la perifèria urbana de Barcelona on hi conviuen patis i galliners amb casals de l'aristocràcia antiga. A tocar hi ha també un convent, horts, una església i fins i tot una antiga torrentera. Un petit món en sí mateix on ell va voler fer-hi també el seu espai. A Esplugues hi feia cada vegada estades més llargues i feia les escultures més grans. I així, anant de menys a més, va arribar el dia en què es va veure construint una escultura que era tot un univers. El seu univers. I per tant, també infinit i inacabable.

Primer va comprar la masia de Can Cargol que va rehabilitar. Des-

És un espai obert a
tots els que vulguin
somniar un univers
imaginari

prés, per fer els seu taller adquirí uns horts del davant i en va fer un dormitori d'un antic galliner i un saló d'unes quadres. Va restaurar tot el preciós carreró de Montserrat, i per preservar l'entorn va anar comprant i comprant fins aglutinar-hi al voltant un mosaic que va esdevenir l'espai perfecte on ell i la seva esposa Midu podien rebre els clients i intel·lectuals que van conèixer d'arreu del món. Era el millor aparador per a la seva obra. Però també l'espai perfecte per reunir-se amb els amics de sempre i passar-hi bones estones. Uns i altres es movien en una obra sempre inacabada, entre

marbres preciosos, terres de formigó sense polir, fusta crua, catifes perses, sacs de morter amuntegats, mobles que eren peces úniques de museu, ferralla rovellada i escultures gegants de personatges tel·lúrics de profunda ànima geològica.

Les obres avançaven lentament, només 3 o 4 ajudants i l'artista hi anaven fent d'una manera artesanal, tractant els materials com si fossin una escultura. Excepte en les fonamentacions i coses molt especials, on hi intervenien els tècnics. A mida que els ingressos anaven arribant, s'avançava més o menys. I així, es va anar fent sense aturar-se, des dels anys 70 del segle passat. I l'artista sempre anava visualitzant totes les coses meravelloses que allà s'hi podrien fer algun dia i que ajudarien a mantenir l'espai: una casa museu, un hotel boutique, un spa per a la ment, un cafè-restaurant, un teatre...

■ L'espai avui

Avui la Midu s'encarrega de donar vida a l'espai, que rep visites d'arreu del món, fins i tot hi venen grups des de Nova Zelanda. Sortosament no forma part dels circuits del turisme massiu i la visita és sempre màgica i especial. També l'obre a empreses i institucions perquè puguin fer servir els seus espais per als seus esdeveniments més singulars.

Però és ben cert que un indret tan gran demana unes atencions superlatives que no estan a l'abast d'un particular. És per això que les administracions públiques haurien de fer un pensament, per garantir que l'Espai Corberó compleixi l'objectiu per al qual va ser creat: un espai obert a tots els que vulguin somniar un univers imaginari. ■

L'autor: Francesc Xavier Baladia és periodista, escriptor, guionista i creatiu. Ha publicat *L'avi Ninus*, *Glòria i crepuscle d'un dandi* (2015) i *Abans que en el temps ho esborri* (2004), que es convertí en el documental *Barcelona, Abans que el temps ho esborri* (Premi Gaudí 2012).



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

Salamandra de foc

© Foto: Chopo / Text: Carles Cartañá



En aquest temps de confinaments espacials i mentals hem tingut l'oportunitat de visitar, com a ciutadanes de ple dret de Barcelona, la muntanya plena de màgia que és el nostre Parc Güell. Un espai que va passar de ser un mal negoci immobiliari a un jardí monumental per al gaudi dels passejants. En la seva creació, Antoni Gaudí aplicaria les més avançades tecnologies, tant pel que fa a la configuració dels espais, la mobilitat de vehicles i vianants, com en l'ús de les tècniques constructives, com per exemple l'ús dels prefabricats.

Ubicat en un vessant de solana de la Muntanya del Carmel, amb excel·lents vistes de la Ciutat Comtal, recordem quan pujàvem de petits per amagar-nos rere les columnes de la sala hipòstila, corríem com esperitats per la gran plaça del mercat o ens meravellàvem amb els pocs edificis construïts: els de l'entrada, la casa-mostra on visqué l'arquitecte fins a la seva mort o la casa Trias a tocar del Forat del Vent.

Però la nostra amiga, de sempre, fou la salamandra de colors que es banya a la font. No confondre amb el drac, que és just a sota, emmarcat per la sang del comte Guifré, el pare de la pàtria que trobà la mort a la Vall d'Ora. La salamandra que ens remulla en els dies més calorosos d'estiu. Ella no va tenir la culpa de ser venerada pels alquimistes medievals com a símbol del foc que escalfa el gresol on es transforma la matèria originària en or. El mateix objectiu al que aspiraven els constructors que aixecaren les catedrals de vitralls multicolors, per aconseguir igualment la transformació de l'ànima en quelcom cada cop més pur.

La nostra salamandra, que hem pogut visitar després de tant de temps i que segueix allà i us espera. ■

Els autors: Javier García-Die (Chopo) és fotògraf especialitzat en construcció i arquitectura. Carles Cartañá és arquitecte tècnic i director de L'informatiu.

ADHESIUS



REVESTIMENTS



AÏLLAMENT TÈRMIC



REPARACIÓ



www.propamsa.es

PROPAMSA

Els teus **PRODUCTES**
de **CONFIANÇA**

BORADA®



RE VAT® CAL



IMPERMEABILITZACIÓ



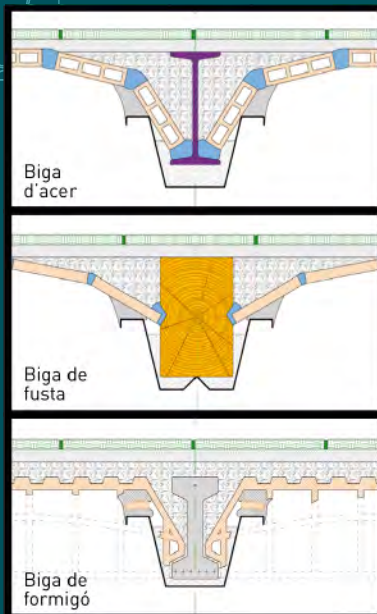
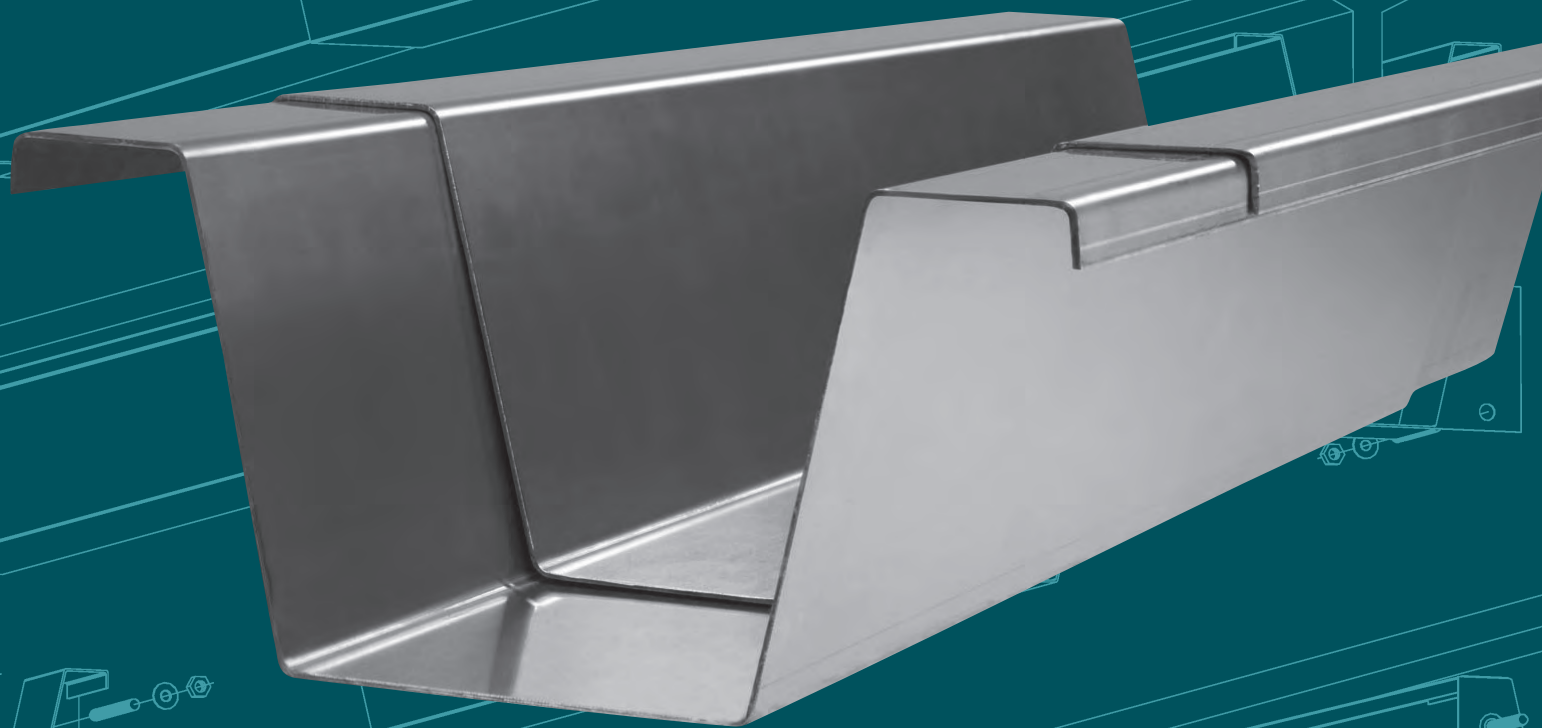
PAVIMENTS



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 un sistema de reforç actiu

Gràcies al preflectat, la biga NOU\BAU descarrega la biga vella des del primer moment i elimina futures fletxes i esquerdes.

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.

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