



Direcció integrada

## Campus Diagonal-Besòs



### ■ ESPECIAL

El CAATEEB ha estat distingit amb la Creu de Sant Jordi, un dels màxims reconeixements de la Generalitat... pàg. 6

### ■ EL TEMA

La tercera edició de l'European BIM Summit se celebrarà dins del marc de Barcelona Building Construmat... pàg. 14

### ■ PROFESSIÓ

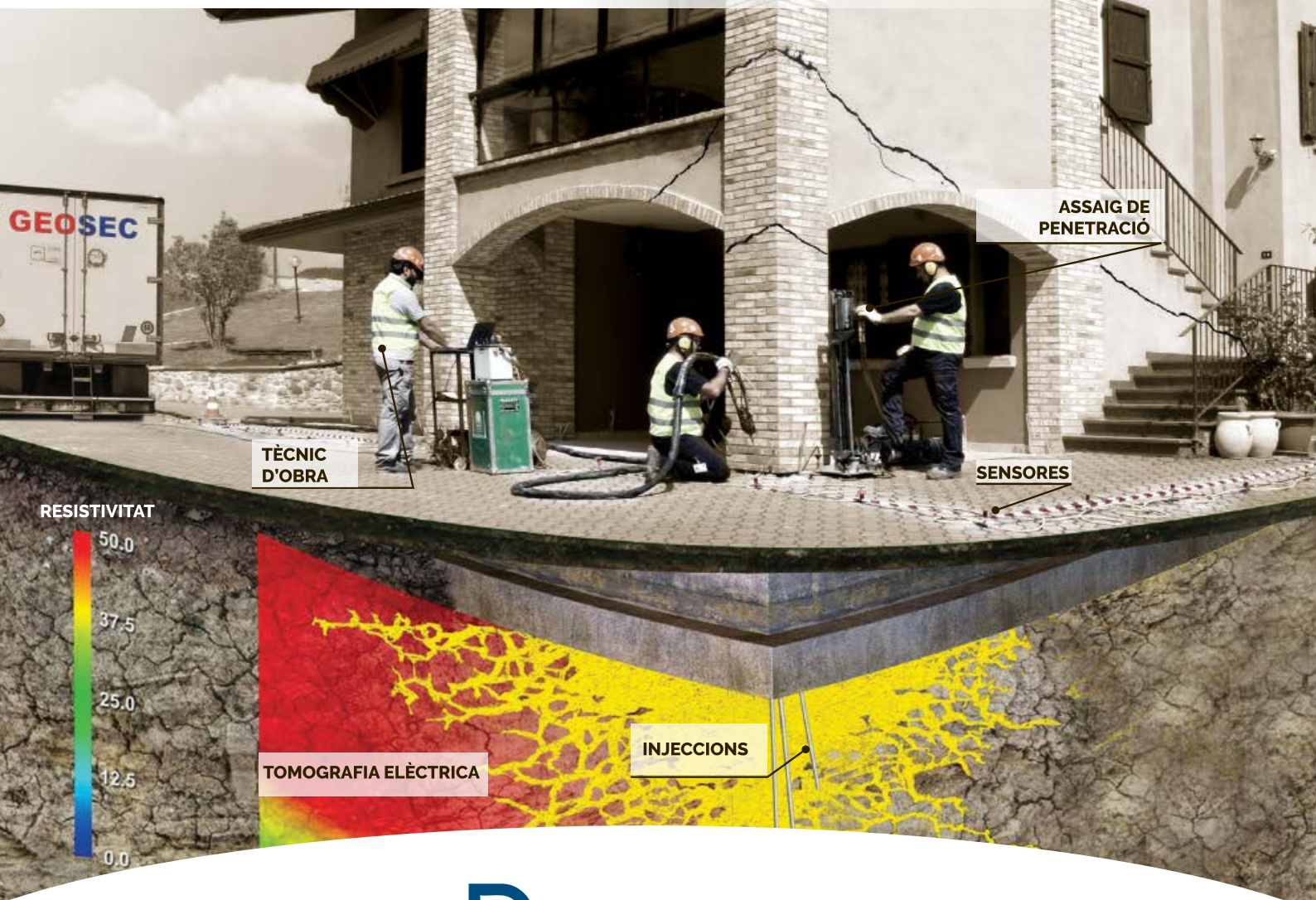
Taula rodona de debat sobre la professió i el camí a seguir per tal d'afrontar amb èxit els reptes del futur ... pàg. 26

### ■ TECNOLOGIA

Intervenció en la Casa Coll i Regàs de Mataró en el 150 aniversari del naixement de Josep Puig i Cadafalch ... pàg. 60



# ESQUERDES ALS MURS?



## SOLUCIONAR-HO DE MANERA PERMANENT ÉS FÀCIL

GARANTIM LA SOLIDESA I SEGURETAT DEL TEU HABITATGE MITJANÇANT LA CONSOLIDACIÓ DEL TERRENY  
AMB INJECCIONS DE RESINES EXPANSIVES ECO COMPATIBLES

### Certificacions

- **EN 12715** - Execució de treballs Geotècnics Especials - Injeccions
- **ISO 9001** - Sistema de Gestió de la Qualitat
- **EN ISO 17020** - Avaluació de conformitat del procediment

### Garanties

- Contractuals de 10 anys en totes les nostres intervencions.
- Possibilitat de garantia d'assegurança decenal.

### Avantatges

- Intervenció ràpida i eficaç
- Econòmic i poc invasiva
- Neta, sense excavacions
- IVA reduït (habitatges i comunitats)

[www.geosec.es](http://www.geosec.es)

Patent Europea



INSPECCIÓ TÈCNICA  
**GRATUÏTA**

Atenció al Client  
**900 800 745**





**PROPAMSA**

EXPERIÈNCIA I TECNOLOGIA

[www.propamsa.es](http://www.propamsa.es)

**PROPAMSA**

Productes de confiança  
per la construcció

Segueix-nos



**M** GRUPO CEMENTOS  
**MOLINS**





## Editorial

Per què BIM no pot esperar?

Jordi Gosálves / Pàg. 13

## El Tema

Torna Construmat

Carles Cartañá / Pàg. 14

III Cimera Europea BIM en el marc de Construmat

Jaume Moreno / Pàg. 17

La seguretat i salut esdevé la 8a dimensió del BIM

Ignasi Pérez-Arnal / Pàg. 21



## Professió

El futur de la professió

Maite Baratech / Pàg. 26

El CAATEEB al Saló de l'Ensenyament

Carles Cartañá / Pàg. 31

Entrevista a la nova directora de l'EPSEB

Carles Cartañá / Pàg. 32

Premis Catalunya Construcció 2017

Carles Cartañá / Pàg. 35

Professionals certificats

Jaume Moreno / Pàg. 36

Mercat de treball

Ascensió Gálvez / Pàg. 40

5 anys d'idoneïtat tècnica

Ascensió Gálvez / Pàg. 44

Urbanisme i arquitectura tècnica

Francesc Martínez Peña / Pàg. 48

Ajuts a la rehabilitació a la ciutat de Barcelona

Manuel Segura / Pàg. 52

Assegurances

Corredoria d'Assegurances / Pàg. 55

Centre de Documentació

Pàg. 58

## Destaquem...



Nou equip directiu a l'EPSEB

Carles Cartañá / Pàg. 32



Casa Coll i Regàs de Mataró

Anna Moreno i altres / Pàg. 88.

### Crèdits:

**L'Informatiu 352.** Telèfon directe: 93 240 23 76. Fax: 93 414 34 34. Adreça electrònica: [informatiu@apabcn.cat](mailto:informatiu@apabcn.cat) <http://www.apabcn.cat>. Consell assessor: Eulàlia Aran, Josep Camps, Susana Pavón i Alejandro Soldevilla. Consell editorial: Carolina Cuevas, Jaume Casas, Sebastià Jané, Joan Ignasi Soldevilla i Manuel Segura. Director: Carles Cartañá. Coordinadora: Elisenda Pucurull. Redacció: Maite Baratech, Jaume Moreno, Josep Olivé, Jordi Olivés, Cristina Arribas, Anna Moreno, Gemma Muñoz i Jordi Marrot. Revisió lingüística: Elisenda Pucurull. Fotografia: Javier García Die (Chopo) i Westudio. Disseny i maquetació: Xavier Carrascosa. 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](mailto: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: 93 817 59 37. **Bages-Berguedà-Anoia:** Plana de l'Om, 6. 08240 Manresa. Telèfon: 93 872 97 99. **Osona-Moianès:** Rambla del Passeig, 71. 08500 Vic. Telèfon: 93 885 26 11. **Vallès Occidental:** C/Colom, 114. 08222 Terrassa. Telèfon: 93 780 11 10. **Vallès Oriental:** Josep Piñol, 8. 08400 Granollers. Telèfon: 93 879 01 76. **Maresme:** Plaça Xammar, 2. 08302 Mataró. Telèfon: 93 798 34 42. JUNTA DE GOVERN: **President:** Jordi Gosálves. **Vicepresidenta i comptadora:** Maria Àngels Sánchez. **Secretari:** Jaume Casas. **Tresorera:** Carolina Cuevas. VOCALS TERRITORIALS: **Alt Penedès-Garraf:** Sebastià Jané. **Bages-Berguedà-Anoia:** Cristian Marc Huerta. **Maresme:** Joan-Fèlix Martínez. **Osona-Moianès:** Maria Molins. **Vallès Occidental:** Bernat Navarro. **Vallès Oriental:** Sebastià Pujol. VOCALS: Josep Maria Forteza i Josep Linares. DIRECTOR GENERAL: Joan Ignasi Soldevilla



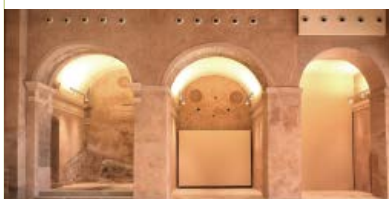
## Tècnica

Rehabilitació del Convent de Santa Anna d'Alcover

*Cristina Arribas / Pàg. 60*

Un ambiciós equipament cultural

*Jordi Olivés / Pàg. 65*



Campus Diagonal-Besòs

*Xavier Bardají i altres / Pàg. 72*

Acústica i condicionament d'espais

*Gaspar Alloza / Pàg. 82*



Intervenció a la Casa Coll i Regàs de Mataró

*Anna Moreno / Pàg. 88*

La Casa Coll i Regàs

*Manuel Salicrú / Pàg. 96*



Edificis de paret de càrrega i sismes

*Gemma Muñoz / Pàg. 102*

APPS en la construcció: navegadors BIM

*Raúl Heras / Pàg. 108*

## Espai Empresa

Reconstrucció de balcons i coronament a Sabadell

*Predecat / pàg. 112*

Nou centre Guttman a La Sagrera

*Copisa / pàg. 114*

Impermeabilització de l'estació de Sants

*Grupo Puma / pàg. 115*

*Guia activa*

*Pàg. 126*

## Cultura

La reconstrucció de la Zona Zero a Manhattan

*Cristina Arribas / Pàg. 130*



Activitats culturals i socials

*Carles Cartañá / Pàg. 136*

*La foto*

Casa Bastida a Bagur

*Pàg. 142*



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.

Patrocinador preferent del CAATEEB

**PROPAMSA**

Entitats del grup:



CORREDORIA D'ASSEGURANCES



AGÈNCIA DE CERTIFICACIÓ PROFESSIONAL



AREA BUILDING SCHOOL

Segueix-nos a:



**appec**  
per tots els reptes i solucions

Certificats:



Escanegeu el codi amb el vostre smartphone i podreu accedir a L'INFORMATIU





Especial

# La Generalitat de Catalunya lliura la Creu de Sant Jordi al CAATEEB

Carles Cartañá / [@CarlCartanya](#)  
© Fotos: Chopo i Rubén Moreno

L'expresident del CAATEEB, Jordi Sabartés, va recollir el passat 3 de maig la Creu de Sant Jordi de la mà del president de la Generalitat de Catalunya, Carles Puigdemont. La Generalitat ha distingit el CAATEEB "pel seu compromís de més de 75 anys amb la recerca de l'excel·lència en el camp de la construcció i l'edificació, sumada a un ferm compromís cívic al servei del conjunt de la societat. Perquè ha mantingut una continuada implicació amb la promoció professional del col·lectiu, donant suport a la formació permanent i la millora tècnica".

El Saló de Sant Jordi del Palau de la Generalitat va ser el lloc on el president de la Generalitat va lliurar els guardons a les 29 personalitats i 24 entitats que juntament amb el CAATEEB, van rebre aquesta distinció. En l'acte, va intervenir l'historiador Borja de Riquer, que va pronunciar unes paraules en nom de tots els distingits. Per finalitzar, es va interpretar

l'himne nacional de Catalunya. Prèviament a l'acte de lliurament, els guardonats havien estat rebuts al saló Torres García pel president de la Generalitat; la presidenta del Parlament, Carme Forcadell i el conseller de Cultura, Santi Vila.

El president del CAATEEB, Jordi Gosalves, va manifestar el seu "sentiment d'orgull en rebre una distinció a una institució que, al llarg dels seus 75 anys d'història s'ha mantingut capdavantera en la recerca de

l'excel·lència en el camp de la construcció i l'edificació, al mateix temps que ha estat pionera en la promoció i defensa de la catalanitat i la cultura del país".

En aquest sentit, Gosalves va cedir l'honor de recollir la distinció a Sabartés pel seu paper destacat al capdavant de la primera Junta de Govern elegida democràticament l'any 1968, que va iniciar el camí d'una entitat compromesa amb la professió, la societat i el país. Jordi Gosalves ha destacat "iniciatives històriques com l'edició de la revista CAU, una revista compromesa amb els valors democràtics i socials del país; o la revista L'INFORMATIU, una publicació clau del sector que acaba de fer 25 anys; la fundació el 1969 de CEDESCO, germen del posterior Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC, fundat l'1 d'agost de 1978) o l'organització dels Premis Catalunya Construcció que enguany celebren la seva XIV edició".





## La Creu de Sant Jordi

La Creu de Sant Jordi és un dels màxims reconeixements que pot rebre una persona o institució per part de la Generalitat de Catalunya. La distinció es va crear l'any 1981 amb el fi de reconèixer persones físiques o jurídiques que, pels seus mèrits, hagin prestat serveis destacats a Catalunya en la defensa de la seva identitat o, més generalment, en el pla civil i cultural.

Aquest any també han resultat distingits amb aquest guardó persones com ara Fina Birulés, Ramon Boixadós, Eusebi Casanelles, Josep Cuní, Josep Maria Pou, Borja de Riquer o Miquel Valls, entre d'altres. Quant a les entitats, a més del CAATEEB han estat distingides la Fundació Joan Maragall, Caves Llopart, els Col·legis d'Advocats de Mataró i de Figueres o la Fundació Privada Espai Guinovart.

La Junta de Govern del CAATEEB considera que aquesta distinció pertany a tots aquells que han contribuït a fer gran la institució al llarg dels seus 75 anys d'història. Per això, la comitiva que va representar el CAATEEB en l'acte solemne al Saló de Sant Jordi va estar formada per l'actual president, Jordi Gosálves; l'expresident viu més antic, Jordi Sabartés i l'expresidenta més recent, Maria Rosa Remolà. També hi van assistir al Palau de la Generalitat Maria Àngels Sánchez, vicepresidenta primera; Josep Cullerà en representació de les delegacions; Andrea Fernández Albizuri en representació dels companys més joves i Jordi Puig en representació dels treballadors del CAATEEB. ■

Trobareu un ampli reportatge a:



# Un moment privilegiat

**H**i ha moments en la història d'una entitat que esdevenen un privilegi per als qui tenim l'oportunitat de viure'ls. La concessió per part de la Generalitat de Catalunya de la Creu de Sant Jordi al Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona és sense cap mena de dubte un d'ells.

Aquest reconeixement ho és a la trajectòria d'una institució capdavantera en la recerca de l'excel·lència en el camp de la construcció i l'edificació, que alhora ha estat pionera en la promoció i defensa de la catalanitat i la cultura del país i sempre impulsada per un col·lectiu inquiet i valent.

Conjugant l'activitat de promoció i millora dels professionals, que aglutina amb el lideratge tècnic en el sector de la construcció i la millora de la qualitat de vida dels ciutadans, el nostre Col·legi sempre ha desenvolupat una activitat cívica fermament compromesa amb el país. Com a membre actiu del que s'anomena societat civil, el CAATEEB ha dut una intensa tasca de projecció ciutadana i promoció cultural al llarg dels seus més de 75 anys d'història.

És per això que avui ens hem de felicitar tots, perquè entre tots i durant tots aquests anys hem construït una institució que mereix el més alt reconeixement del Govern de Catalunya. El meu sentit agraïment i record, també, per a tots els companys i companyes que al llarg dels anys i des de la responsabilitat de la presidència i de les diferents juntes de govern han fet gran el CAATEEB. ■

Jordi Gosálves i López  
President del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics  
i Enginyers d'Edificació de Barcelona



L'expresident Jordi Sabartés recull la Creu de Sant Jordi de mans del president de la Generalitat, Carles Puigdemont



La Creu de Sant Jordi

# Una institució al servei de la professió i del país

© Fotos: Chopo i Arxiu CAATEEB



La seu central del CAATEEB, al carrer Bon Pastor de Barcelona

Aquest article pretén recollir, de forma breu i sintètica, alguns dels mèrits més destacats en la història del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona (CAATEEB), una institució capdavantera en la recerca de l'excel·lència en el camp de la construcció i l'edificació, que alhora ha estat pionera en la promoció i defensa de la catalanitat i la cultura del país. Conjugant l'activitat de promoció i millora dels professionals que aglutina amb el lideratge tècnic en el sector de la construcció i la millora de la qualitat de vida dels

ciutadans, sempre ha desenvolupat una activitat cívica fermament compromesa amb el país. Com a membre actiu del que s'anomena societat civil, el CAATEEB ha dut una intensa tasca de projecció ciutadana i promoció cultural al llarg dels seus més de 75 anys d'història.

## 75è aniversari

El Col·legi d'Aparelladors ha celebrat recentment el seu 75è aniversari. Fundat l'any 1940 amb un enfocament clarament propi de l'època i

dins l'àmbit geogràfic de "los territorios de Cataluña y Baleares", ja cap a finals del franquisme va desenvolupar una tasca valenta i continuada treballant per a la modernització del país i la defensa de les llibertats i la democràcia, sempre des d'una sòlida catalanitat que el va portar a impulsar iniciatives que encara avui són exemple de compromís amb el país, la societat i el sector. Actualment representa un col·lectiu de 7.500 professionals i prop de 200 societats professionals.





Portada del llibre commemoratiu dels 75 anys del CAATEEB

## La democràcia i la catalanitat com a elements essencials

Ja en època del dictador van ser moltes les diferents accions que des del Col·legi es van impulsar de manera més o menys discreta, fins i tot subversiva. Aquestes anaven des de donar acollida i suport a iniciatives de joves estudiants i recents llicenciats que, comptant amb el suport d'algun professor, volien influir en l'Escola Universitària realitzant i convocant espais de debat i reflexió, fins a dur a terme una tasca continuada per influir en les institucions de l'època. Va ser cèlebre la conferència que, el desembre de 1975, el líder sindical Marcelino

Camacho va donar a la seu del Col·legi, la primera després de sortir de la presó; les cròniques de l'època expliquen com el governador civil de Barcelona no es va atrevir a suspendre l'acte davant de l'allau d'assistents que van col·lapsar l'auditori.

## El català, llengua oficial de la institució

De seguida que el context legal i l'aprofundiment en el coneixement de la llengua ho van permetre, es va adoptar el català com a llengua oficial de les publicacions i comunicacions de la Institució, la qual cosa va exigir -i segueix exigint- una especial atenció per part dels seus components per donar-li la dignitat i correcció que la llengua necessita. Avui això s'interpreta amb normalitat però cal destacar com en el seu moment va ser un veritable repte que sens dubte ha contribuït a la normalització del vocabulari d'un sector molt influït per castellanismes i més recentment per expressions i vocables de les més variades llengües, especialment de l'anglesa.

## El centre de documentació Josep Renart

L'any 1991 es va crear el Centre de Documentació Josep Renart del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes



Taller infantil de conscienciació ambiental  
Amb la casa sí que s'hi juga

tes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona i des d'aleshores s'ha nodrit amb totes les novetats editorials del sector, acumulant un patrimoni bibliogràfic que és referent per als professionals d'aquest àmbit i que, des d'un punt de vista més anecdòtic però prou significatiu, fins i tot és utilitzat com a servei de documentació per part de novel·listes. Cal destacar la participació decisiva que el Centre de Documentació Josep Renart va tenir en



Detall del cartell de Josep Guinovart per al Congrés de Cultura Catalana editat pel CAATEEB l'any 1975



La revista del CAATEEB L'INFORMATIU, escrita sempre en català, ha estat un instrument de divulgació del coneixement i també de relació professional

l'elaboració del Diccionari visual de la construcció, editat per la Generalitat de Catalunya el 1994.

## Implicats amb el territori

Conscients que l'activitat que es desenvolupa des del Col·legi no podia quedar-se en l'àmbit de la ciutat de Barcelona on té la seva seu central, la Institució ha desenvolupat una continuada tasca d'implantació al territori de les comarques barcelonines, posant a disposició dels seus integrants i de la societat en general sis seus territorials des d'on s'ofereix a la ciutadania els seus serveis, la promoció professional, la formació, l'assessorament i la tasca de difusió cultural, esdevenint veritables cèl·lules actives i transmissores de la força de la institució i del seu col·lectiu de professionals.

## Aparador de cultura

L'activitat cultural del Col·legi sempre ha donat suport i ha estat plataforma de projecció de la feina d'artistes i creadors de primer nivell, molts d'ells en un moment en el que encara no eren els grans referents



Fragment del *Poema visual per a una façana* de Joan Brossa i Josep Pla-Narbona



La Delegació d'Osona-Moià del CAATEEB a la Rambla Passeig de Vic

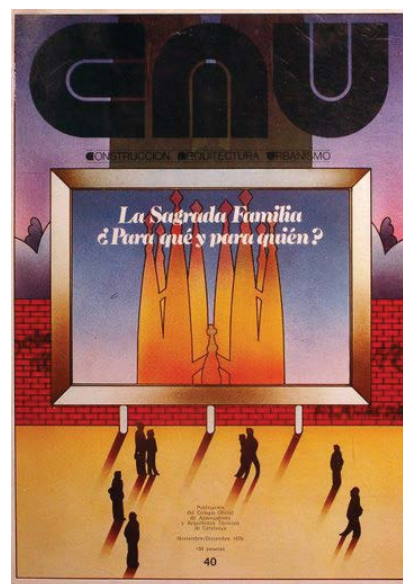
que amb el pas del temps han acabat sent, creadors que han exposat la seva obra o han creat peces úniques per celebrar efemèrides i esdeveniments. Han passat per les nostres seus artistes tan destacats com Antoni Taulé, Robert Llimós, Francesc Abad, Antoni Miralda, Carlos Pazos o Perejaume, tots els quals han llegat una mostra de la seva obra a la Institució, cosa que ha permès la creació d'un important patrimoni artístic.

## Patrimoni cultural de referència

Segurament l'exemple més paradigmàtic d'aquest compromís amb l'art va ser l'encàrrec a Joan Brossa perquè dissenyés la façana de la seu actual de Barcelona, al carrer Bon Pastor 5, una proposta artística excepcional que va anomenar *Poema visual per a una façana* i que, des de fa més de 20 anys, acolorix la ciutat de Barcelona amb el seu ball de lletres i el llagost majestuós d'acer que ens contempla des del terrat, fets amb la col·laboració de Josep Pla-Narbona. Posteriorment aquesta obra es va completar amb

*l'Escultura de llum* amb què l'arquitecta tècnica Carme de la Calzada i l'artista Jaume Barrera van convertir el carrer Bon Pastor en una veritable obra d'art sobre la qual poder interactuar tot passejant.

La revista CAU (Construcció Arquitectura Urbanisme): una publicació compromesa



La revista CAU. La cultura i la formació com a eines per millorar la vida de les persones





Lliurament dels Premis Catalunya Construcció al Mercat dels Encants de Barcelona



Prop de 2.000 persones van celebrar els 75 anys del CAATEEB a la Basílica de Santa Maria del Mar de Barcelona

En una iniciativa sense precedents en el seu moment, el Col·legi va editar a partir de 1970 i fins a 1982 la revista CAU (Construcció Arquitectura Urbanisme), una revista compromesa caracteritzada per un grafisme excel·lent, que tot i la seva formulació tècnica, a la pràctica recollia articles de gran càrrega social i política de joves redactors compromesos que més endavant esdevindran personalitats tan conegudes com Manuel Campo Vidal, Fabricio Cattivano, Mercè Sala o Manolo Vázquez Montalbán, esdevenint una publicació de referència en un sector i en una societat que estava delerosa de canvi i de llibertat i, alhora, necessitada de coneixement.

En la seva última etapa, un cop normalitzada la situació democràtica i cultural del país, CAU va emprendre un gir molt més tècnic sense deixar de ser una revista de referència. Des de la seva desaparició no ha sorgit cap altra iniciativa comparable.

## Lideratge tècnic al sector de la construcció

El Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona, lluny de permetre que la intensa activitat cultural, democràtica o social duta a terme desviés el focus d'atenció de la vessant tècnica que justifica la seva existència, ha promogut, liderat i consolidat iniciatives que fomenten la qualificació dels professionals i la seva feina, i que a més de facilitar-los les eines que els ajuden en la seva tasca diària, han pretès també fomentar la innovació, esdevenint una entitat que presta serveis de qualitat als seus integrants.

Cal destacar aquí iniciatives històriques com la fundació el 1969 de CEDESCO (Centre d'Estudis de la Construcció), germen del posterior Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC) fundat l'1 d'agost de 1978), que després ha

pres el seu propi camí; l'edició de la revista L'INFORMATIU, una publicació clau del sector creada sota el concepte de premsa professional i que ja porta 25 anys d'èxit al seu darrer o l'organització dels Premis Catalunya Construcció, de caràcter obert i multidisciplinari, que ja celebren la seva XIV edició de manera interrompuda des de la seva creació i on, en diferents categories, es reconeix la tasca dels equips tècnics per la qualitat en el desenvolupament de les seves funcions professionals. ■

A través d'aquest enllaç podeu accedir a la publicació commemorativa dels 75 anys del CAATEEB:





# Descobreix **tots** **els serveis** **del CAATEEB** i els avantatges d'estar **col·legiat**

- > Validació i Registre
- > Ocupació
- > Agència de Certificació Professional
- > Consultoria i Suport tècnic
- > Assessoria Jurídica
- > Formació
- > Activitats professionals i sectorials
- > Assegurances
- > Activitats culturals i participatives
- > Avantatges per als col·legiats
- > Atenció al col·legiat
- > Comunicació, web i mitjà
- > Revista *L'informatiu*

Informa't a: **[www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)**

Seu central a **Barcelona**

Delegacions a **Granollers, Manresa, Mataró, Terrassa, Vic i Vilafranca del Penedès**

Segueix-nos a:



Amb el suport de:



AGÈNCIA DE  
CERTIFICACIÓ PROFESSIONAL  
EDIFICACIÓ I ARQUITECTURA



AREA BUILDING SCHOOL



CORREDORIA D'ASSEGURANCES



Editorial

# Per què BIM no pot esperar?

Jordi Gosalves

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



**E**n aquest moment es parla molt de la importància de la implantació dels sistemes col·laboratius en el sector de la construcció, fonamentats en els principis del BIM i del LEAN construction. Però és lògic que també puguin aparèixer dubtes respecte a la seva implantació, i fins i tot reticències respecte als beneficis i als veritables motius de la seva necessitat.

El nostre Col·legi ha estat pioner en la promoció i difusió del BIM, amb iniciatives com l'organització de l'European BIM Summit, la vicepresidència de buildingsSMART Spanish Chapter, la formació BIM de qualitat o la participació activa en la comissió Construïm el Futur a Catalunya i la Comisión BIM a Espanya. La decisió ha estat fruit d'una profunda reflexió i el camí iniciat té uns objectius clars, que transcendeixen el nostre espectre professional i que és bo exposar ben clarament.

La modernització del sector. En un moment que es consolida una tendència a la reactivació hem d'apostar perquè ho faci en el camí de l'eficiència, la modernitat, la transparència i la sostenibilitat. No podem repetir els errors del passat. Cal industrialitzar el sector tal com ho fan la resta de països sense renunciar a la qualitat. Ara és el moment de

*Cal un canvi de rumb i implantar una cultura del treball eficient i transversal entre tots els agents, en benefici del projecte comú i posant al centre de tot l'usuari*

fer evolucionar la construcció cap a un model comparable als països de referència.

Hem de treballar de manera col·laborativa. Aquesta és una de les mancances més importants en tot projecte constructiu, en el qual cada agent actua sense pensar que forma part d'un engranatge i els aparelladors en patim les conseqüències de manera molt directa en la direcció d'execució de les obres. Cal un canvi de rumb i implantar una cultura del treball eficient i transversal entre tots els agents, en benefici del projecte comú i posant al centre de tot l'usuari.

Tots els agents som igual d'importants. La tasca en col·laboració i amb el suport de les tecnologies de modelat virtual fan imprescindible la participació des de l'inici de tots els agents que intervenim en un

*La bústia del president*

Voleu fer un comentari, pregunta o suggeriment al president del Col·legi? Feu-li arribar la vostra opinió: [www.apabcn.cat/bustia](http://www.apabcn.cat/bustia)



projecte constructiu, tot aportant el nostre valor afegit i coneixements, sense preeminències de ningú sinó en règim d'igualtat. Aquest és un model de treball que reconeix des de la fase de concepció el veritable paper imprescindible dels nostres professionals, i que cal assolir sense dilacions.

## Explotació responsable i eficient dels edificis

La fase que millor es beneficia d'un projecte fet amb BIM, és sense cap dubte la d'explotació, en la qual es concentra la major part dels costos i les usabilitats. El modelat virtual del projecte i la gestió de la informació que s'hi incorpora marca un abans i un després en l'explotació eficient de l'edificació, ja que no oblidem que és la fase més llarga del cicle de vida d'un edifici i per tant de consum més gran de recursos.

Per modernitat, responsabilitat i transparència, no podem permetre'ns retardar la implantació de BIM per fer els nostres habitatges, equipaments i infraestructures més eficients i més sostenibles. ■

# Torna Construmat

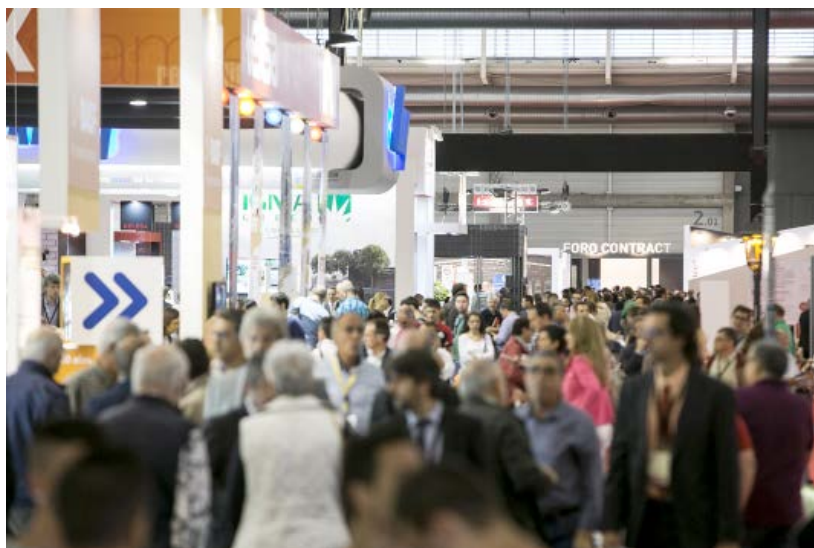
La digitalització i les noves tecnologies conduiran al sector a un nou model de creixement

Carles Cartañá / [@CarlCartanya](#) / © Fotos: BBConstrumat

La 20a edició de Barcelona Building Construmat, el Saló Internacional de la Construcció de Fira de Barcelona, que tindrà lloc del 23 al 26 de maig al recinte de Gran Via, donarà un especial protagonisme a la innovació i les noves tecnologies, el motor del canvi que està experimentant el sector de la construcció. L'esdeveniment, en el qual participaran les principals empreses del sector, comptarà amb un espai d'exposició (Industry Arena), una àrea per a descobrir les últimes innovacions (Future Arena), un congrés (Talks Arena) i una zona d'activitats per a impulsar noves oportunitats de negoci i internacionalització (Meetings Arena).



El pavelló de la innovació en l'anterior edició del certamen



L'anterior edició de BBConstrumat va mostrar clars símptomes de recuperació

Amb aquesta proposta, Barcelona Building Construmat (BBConstrumat) vol donar resposta a les necessitats d'un sector que ha patit una important crisi però que ja comença a mostrar símptomes de recuperació. Per això, l'edició d'aquest any concedeix una gran importància a la innovació i a la digitalització com a actors de la transformació sectorial.

BBConstrumat ocuparà 13.000 metres quadrats de superfície expositiva al pavelló 2 del recinte de Gran Via en una edició que comptarà amb una àmplia mostra representativa de tots els segments que integren



la cadena de valor del sector de la construcció. El certamen té una previsió de creixement del 20% respecte a l'última edició del 2015. La directora del certamen, Ione Ruete ha afirmat que BBConstrumat vol esdevenir "una cita imprescindible on el sector se senti reconegut, pugui descobrir les últimes novetats i tendències i pugui trobar oportunitats de negoci que permetin accedir a nous mercats internacionals".

### ■ Quatre àrees temàtiques

La vintena edició de Barcelona Building Construmat es vertebrarà al voltant de quatre àrees temàtiques: Industry Arena, un gran espai d'exposició comercial, un gran aparador de la realitat de la construcció actual; Future Arena, més de 2.000 metres quadrats on la innovació serà la gran protagonista amb un format dinàmic en el qual s'abordaran les fases que conformen el cicle de vida de la construcció des del projecte fins a la rehabilitació; Talks Arena, el punt de debat i de transferència del coneixement, en què hi haurà tres congressos en els quals es tractarà l'habitatge social, l'economia circular i la innovació; i Meetings Arena, plataforma de contactes de negoci, que comptarà amb el Fòrum Contract Nacional i Internacional, Fòrum d'Inversió, Brokerage Event, Fòrum d'Ocupació i el servei d'assessorament internacional, entre d'altres activitats.

El Fòrum Contract Nacional i Internacional serà coordinat pel Col·legi de Dissenyadors d'Interiors de Catalunya amb l'objectiu de posar en valor la feina dels dissenyadors

Barcelona Building  
Construmat aposta  
per la innovació com  
a motor del canvi  
sectorial



Acte de signatura de l'acord entre els organitzadors de l'EBS i BBConstrumat amb Maria Eugènia Martín, Jodi Gosálves, Josep Jonàs, Ione Ruete i Ignasi Pérez Arnal

Una de les activitats més destacades que se celebraran en el marc de Construmat serà la tercera edició de l'European BIM Summit (EBS)

d'interiors. En el Fòrum Contract participaran professionals del disseny d'interiors i empresaris de tot el món, especialment del sector hotel·ler, tot i que també hi haurà representants del sector comercial i *retail*.

### ■ European BIM Summit

Una de les activitats més destacades que se celebraran en el marc de BBConstrumat serà la tercera edició de l'European BIM Summit (EBS), organitzat pel CAATEEB, BIM Academy i buildingsSMART Spanish Chapter, en el qual es presentaran les últimes novetats d'aquesta nova metodologia de treball col·laborativa, el modelatge de informació de construcció (BIM, per les sigles en anglès), de generació i gestió de dades d'un edifici durant tot el seu cicle de vida. El conveni de

col·laboració entre les entitats organitzadores de l'EBS i BBConstrumat es va signar el passat novembre, amb l'objectiu d'unir esforços per fer avançar la construcció en el camí de la innovació tecnològica.

Així mateix, Barcelona Building Barcelona organitzarà, conjuntament amb el Col·legi d'Arquitectes de Catalunya La Setmana de l'Arquitectura, una sèrie d'activitats com ara tallers, debats, cicle de cinema, exposicions o rutes d'arquitectura. Finalment, la 17a edició dels Premis BBConstrumat, que comptarà amb les categories d'edificació, obra civil, material o producte innovador, projecte o servei innovador i millor estand, completarà l'oferta de BBConstrumat 2017. ■

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



Més informació BB Construmat

# El CAATEEB a Construmat

Carles Cartañá / [@CarlCartanya](#) / © Foto: Chopo



L'estand del CAATEEB a BBConstrumat en l'edició del 2015

El Col·legi ha participat des del 1993 de manera ininterrompuda en la principal cita del sector de la construcció de l'Estat espanyol. En aquesta edició estarà, un cop més, al costat de les institucions i les empreses per mostrar al públic professionals i als ciutadans el paper de l'aparellador com a expert en les diferents fases del cicle de l'edificació i en la rehabilitació i manteniment com a tècnic de capçalera dels edificis. També mostrarà el conjunt de serveis que presta tant als professionals com als ciutadans en general. Com en les edicions anteriors, l'espai del CAATEEB aglutinarà una àmplia oferta expositiva d'empreses de productes i serveis per a la rehabilitació, des

del diagnòstic a la reparació de les patologies, aïllament tèrmic i acústic, rehabilitació energètica i millora de la sostenibilitat en els edificis existents.

## ■ Estand del CAATEEB dedicat al BIM

En anteriors edicions de Construmat, el CAATEEB havia tingut una major presència amb diversos estands de caire més especialitzats, a més de la seva participació institucional. La rehabilitació i la construcció sostenible havien estat alguns dels principals àmbits d'interès. També en aquesta edició els aparelladors seran doblement presents, en aquesta ocasió amb un segon

estand dedicat específicament a mostrar les novetats que ofereix el Building Information Modelling (BIM), el nou mètode de treball que revolucionarà els processos de la totalitat del cicle de la construcció del futur.

Finalment i igual com en les edicions anteriors, els aparelladors seran protagonistes amb l'organització de fòrums de debat. Es faran unes sessions tècniques sobre seguretat i salut en la construcció i, a més, Construmat esdevindrà el marc per a la celebració de la III edició de l'European BIM Summit (EBS), que organitza el caateeb conjuntament amb BIM Academy i buildingsSMART Spanish Chapter. ■



# III Cimera Europea BIM

Jaume Moreno / [@emetent](#) / © Foto: Chopo



Imatge d'una de les sessions plenàries de l'European BIM Summit 2016

La tercera edició de l'European BIM Summit (EBS) se celebrarà els dies 25 i 26 de maig de 2017 dins del marc de Barcelona Building Construmat, el Saló Internacional de la Construcció de Fira de Barcelona, i es confirma així com l'esdeveniment de referència sobre Building Information Modelling (BIM) a Europa.

Durant el certamen es presentaran els darrers avenços i les experiències més innovadores d'aquest nou mètode de treball basat en la gestió de la informació generada durant el cicle de vida d'una construcció, des que es projecta fins a la seva explotació i manteniment, i que ha esdevingut indispensable per obtenir un procés constructiu dirigit a la millora de la qualitat, eficiència i eficàcia en qualsevol projecte, obra d'edificació i obra civil.

La cimera es dirigeix a tècnics i responsables de les administracions públiques, promotors, despatxos d'arquitectura, enginyeries, consultories de serveis, proveïdors de materials, fabricants, project & construction managers, directors d'execució d'obra i facility managers i constructors, entre d'altres, que són els prescriptors que marquen i marcaran el rumb del sector

de la construcció. L'empresa Roca participarà per tercer any consecutiu en l'European BIM Summit (EBS) com a patrocinador principal.

La tercera edició d'aquest esdeveniment reunirà rellevants professionals del sector de la construcció i desenvoluparà un complet programa per obtenir, compartir i generar coneixement a través de ponències, casos d'estudi, networking i workshops.

L'EBS, que comptarà aquest any amb França com a país convidat, ha unit esforços amb BBConstrumat per promoure un sector de la construcció més eficient amb l'ús de BIM. En l'anterior edició de 2016, la cimera va congrega 57 ponents i va esgotar la totalitat de les places disponibles. ■

Durant el certamen es presentaran els darrers avenços de les experiències més innovadores d'aquest nou mètode de treball

# European BIM Summit 2017

Ignasi Pérez-Arnal / [@iperezarnal](#) i Jaume Moreno / [@emetent](#) / © Imatges: es.BIM <sup>(1)</sup>

**A**ctualment conviuen a Europa tres estratègies diferents sobre l'ús del BIM, que han estat presentades de forma concatenada en cadascuna de les cimeres celebrades. En la primera edició (EBS15), Brian Skripac va explicar com als Estats Units han estat fonamentalment dues professions -arquitectes i contractistes- les que han posat en marxa el procés BIM, a part de la gran aportació que la GSA i l'US Army Corp of Engineers han realitzat al BIM en ser el més grans promotors i constructors d'aquest país. Una disciplina ha estat la liderada per una institució, l'American Institute of Architects (AIA) que, representant a 100.000 professionals, va identificar el BIM com el ressort per transformar la mateixa professió, necessitada de la introducció gradual i ràpida de les noves tecnologies que aporten el digital i el mòbil. L'altre és l'AGC, The Associated General Contractors of America, que volia eliminar l'excessiva judicialització de cada projecte constructiu un cop s'acabava. Per contra, Gran Bretanya va utilitzar una estratègia totalment diferent. I va ser Mark Bew qui va fer una explicació completa en la segona edició (EBS16). L'estratègia del Govern britànic tenia una altra visió. Es basava en el ple compromís polític per fer



sortir de la vella economia un sector necessitat de nous objectius. Francis Maude, Minister for the Cabinet Office va presentar en 2011 una estratègia per a la seva implantació i va canviar la dinàmica i l'actitud necessària de tota la cadena de valor per crear noves maneres de treballar d'una forma col·laborativa i més eficient. Amb un clar objectiu d'arribar a liderar la manera de treballar amb BIM, amb un termini fixat: 4 anys, que es van complir el dia 6 d'abril de 2016, un mes i mig després de la celebració de l'EBS16.

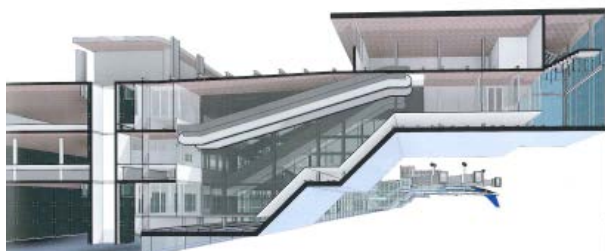
Així doncs, la primera estratègia era canviar la manera de treballar de dues professions ben diferents. La segona optava per l'obligació al canvi. I en aquesta propera edició EBS17, analitzarem el model francès. Un model basat en el gran canvi de paradigma que suposarà l'adop-

ció del digital. I de com digitalitzar tota la indústria, a la seva manera, com tradicionalment ho ha fet la cultura francesa. Abans d'internet, França ja gaudia de la connexió entre ordinadors, el Minitel, desenvolupat ja a finals dels anys 70. Ara no vol canviar només el sector de la construcció, sinó que la seva estratègia es basa en el canvi total de la seva indústria i el primer pas comença per la seva administració.

## ■ El BIM a Catalunya i Espanya

A la primera edició de l'EBS, que va comptar amb el patrocini principal de Roca, es va presentar el Manifest BIMCAT Barcelona, signat i avalat per 5 administracions públiques diferents. L'ITEC va agafar el testimoni i amb el consorci de 40 institucions que representen el teixit del sector de la construcció s'ha desenvolupat un full de ruta que fou presentat el 22 de març de 2017 per començar a activar les 88 accions necessàries per al seu desenvolupament.

A partir del Manifest BIMCAT Barcelona, el Ministerio de Fomento va



<sup>(1)</sup> Les imatges que il·lustren aquest article pertanyen a la publicació *BIM en 8 punts*. *Todo lo que necesitas conocer sobre BIM*, editat per es.BIM





delegar en l'enginyeria INECO la posada en marxa del que es coneix com Estrategia Nacional BIM es. BIM on el CAATEEB va liderar el grup de treball per crear el seu primer document publicat sobre el significat de què era el BIM.

Cal destacar també la situació al País Basc, que enfoca el seu interès pel BIM amb una idea i objectius diferents, més enfocat a la composició del seu teixit industrial, materialitzant-ho en una presència més important dels fabricants i manufacturadors per portar el sector cap a una construcció més industrialitzada.

D'altra banda, la Unió Europea ja va aprovar fa tres anys la directiva sobre el BIM que afectarà la manera de licitar i treballar els projectes per l'administració pública. A Espanya el seu ús serà obligatori, segons les previsions, a partir de l'any 2018.

### ■ Novetats de la tercera edició

- La primera gran novetat és que l'EB17 se celebra en el marc d'una fira que mou més de 50.000 professionals del sector en tres dies i mig (23-26 maig), el Barcelona Building Construmat. L'acord amb Fira de Barcelona ha permès ubicar l'EB17 i ocupar el seu auditori de 500 places i dues sales de 100 persones més per donar cabuda a una altra novetat: la posada en marxa de sessions paral·leles per tal de amplificar el nombre de casos d'estudi.
- La presència de França com a país convidat és la segona novetat. Amb un pla dotat de 20 milions d'euros dedicat a la creació

de tot un seguit d'accions, projectes, estudis, premis... per divulgar i desenvolupar els entorns BIM. França l'utilitzarà com a contribució a la nova transició que ha de fer el país per convertir tota la seva indústria a una economia digital. El Govern francès presentarà enguany la seva estratègia anomenada Plan de Transition Numérique dans le Bâtiment o PTNB.

- A més en aquesta edició incorporarem el BIM4FM, el BIM aplicat al facility management. La raó és clara: la fase dedicada a la gestió del cicle de vida -la fase que anomenem Gestió i Manteniment (en anglès O&M que significa Operations and Maintenance)- suposa com a mínim 60 vegades el cost del projecte i representa una despesa en un edifici o infraestructura que representa, també com a mínim, 3 vegades la seva construcció.
- La quarta innovació de l'EB17 d'enguany és que començarà un dia abans amb un esdeveniment enfocat i dedicat als estudiants universitaris i de formació professional que es coneix com BIM4Students. Dimecres 24 de maig durant dues hores, es presentarà de la mà dels seus propis artífexs

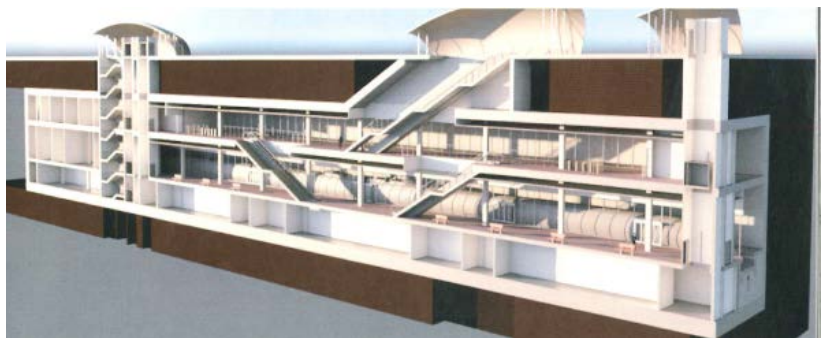
i d'una manera molt didàctica què és el BIM, com els afectarà en el nostre país i de quina manera impulsa a la nova indústria de la construcció. Acabarà amb un workshop que està tenint un èxit extraordinari en tots els països nòrdics i anglosaxons: com fer BIM jugant al conegut videojoc Minecraft que supera ja els 40 milions de jugadors.

- Finalment, s'ha creat un grup de col·laboradors acadèmics que reuneix universitats i centres de formació reglada de tota Europa que ja compta amb un centenar d'universitats adherides.

### ■ Principals temes de debat

La cimera començarà amb una panoràmica del BIM arreu d'Europa i del nostre país. Es tracta d'una sessió imprescindible per als professionals espanyols ja que se'ls informarà dels terminis de temps en que el BIM es farà obligatori arreu de l'Estat.

A continuació es mostraran projectes reals amb BIM, tot analitzant els seus beneficis i les dificultats sorgides. Tres sessions paral·leles afronten el repte de poder explicar en una tarda les estratègies d'implantació pel BIM, la implementació del BIM en projectes d'enginyeria civil -que com que està apareixent en aquests moments-, com el BIM entra en el sector educatiu, noves APP i hardware que explota fins al límit, com utilitzem les darreres tecnologies per treballar en els edificis més vells i antics per restaurar-los... per passar a continuació a sessions dedicades a la part final del cicle d'una construc-



ció: la gestió i operació aprofitant els models BIM generats facilitant el seu manteniment.

Finalment es debatrà sobre el gran repte que té BIM: com s'insereix en les polítiques per gestionar ciutats i donar veritable sentit a les *smart cities* i com actua de frontissa amb l'anomenada Indústria 4.0.

### ■ Ponents principals

La present edició de l'European BIM Summit compta amb un planter de 66 conferenciants i moderadors d'alt nivell, com ara Bertrand Delcambre, director del CSTB i delegat pel minis-

tre Manuel Valls per endegar el pla de transició digital a França; Ferran Falcó, que dirigeix la comissió interdepartamental BIM de la Generalitat de Catalunya, presentarà com aquest ens preveu la seva adaptació al BIM; Hélène Gobert, premi BIM d'or 2015 i directora del projecte de l'Ecole Normale Supérieure (ENS) a Paris-Saclay.

També es podran conèixer algunes de les experiències BIM més interessants a Suècia de la mà de Daniel Ahnsjö's de SWECO, com ara l'estació de metro a Hamerby dins Estocolm, feta a partir d'un procés participatiu. Altre convidats destacats són la

Senior Project Manager de Cannon Design, Christine Cavataio, presentant el CHUM, el major hospital d'Amèrica del Nord i que s'ubica a la ciutat de Montreal; Esa Halmetoja provinent del referent mundial com a gestora BIM d'immobles, Sennate Properties a Finlàndia (que gestiona 9.700 edificis i 6,2 milions de metres quadrats); i Martin A. Fischer de la Stanford University, que explicarà el concepte i aplicació del vDC (Virtual Design and Construction).

### ■ Activitats paral·leles

La present edició de l'European BIM Summit comptarà amb un *marketplace* per posar en contacte els professionals amb les empreses i un Brokerage Event així com un Elevator BIM Pitch on els professionals aprendran a presentar-se a si mateixos d'una manera adequada. Els participants podran gravar el seu vídeo i en 2 minuts exposar les seves competències i experiència BIM perquè el puguin difondre a les xarxes socials i promoure el seu vídeo perfil.

### ■ BIM i les professions

BIM és una metodologia que afectarà tots els rols professionals del sector de l'edificació, des del promotor fins l'obrer de la construcció, des dels tècnics fins els industrials, des dels encarregats d'obra fins els instal·ladors.

I no només això, sinó que BIM està creant noves funcions professionals, com és el cas del BIM manager, un perfil que no existia ara fa un parell d'anys i que actualment és un dels més demandats a les ofertes de treball i també dels que més es demana un reconeixement objectiu a través d'entitats com ara l'Agència de Certificació Professional (ACP). ■

## El BIM en 8 punts

Com a conseqüència del compromís assumit després de la celebració de la primera edició de l'European BIM Summit l'any 2015, el Govern de l'Estat va conformar una comissió anomenada es.BIM, promoguda pel Ministeri de Foment per a la implantació de BIM en el procés constructiu a Espanya. Aquesta implantació es realitzarà a través de l'establiment de requisits BIM en les licitacions públiques. La comissió es va establir el 14 de juliol de 2015.

Forma part de la comissió una representació de tot el sector de la construcció, tant del sector públic com de la iniciativa privada. El seu principal objectiu és l'increment de la productivitat en el sector de la construcció i la reducció dels costos de les infraestructures al llarg de tot el seu cicle de vida. Per això caldrà establir una estratègia per a la promoció de l'ús de BIM en l'àmbit professional i docent, posicionar Espanya com a referent internacional, promoure la innovació, analitzar les millors pràctiques arreu i establir un full de ruta.

El CAATEEB hi participa activament en els grups de treball que agrupen els ministeris que hi estan relacionats, entitats i empreses del sector i col·legis professionals. Un d'aquests grups, dirigit per Jordi Gosalves, president del CAATEEB, ha preparat el primer document de difusió titulat *El BIM en 8 punts*, una publicació pensada per a la divulgació que, amb un llenguatge entenedor, explica què és BIM, els avantatges del seu ús, el seu grau d'utilització arreu del món, com s'ha de gestionar el canvi a BIM i com el BIM pot esdevenir una oportunitat de futur.

Aquest document divulgatiu es troba disponible al Centre de Documentació del CAATEEB. ■



European BIM  
Summit Barcelona  
2017



# La seguretat i salut es configura com la vuitena dimensió del BIM

El procés col·laboratiu que propicia el BIM incorpora el coordinador de seguretat i salut

Ignasi Pérez-Arnal / [@iperezarnal](#) / © Fotos: Westudio



Maria Àngels Sánchez, vicepresidenta del CAATEEB va presentar l'EBS Day sobre el BIM i la seguretat i salut

La innovació que els entorns BIM produeixen en l'àmbit de la seguretat i salut va ser el tema de debat de la sessió organitzada pel CAATEEB el 9 de febrer i presentada per la vicepresidenta del CAATEEB, Maria Àngels Sánchez. Quatre visions diferents van abordar les darreres investigacions sobre la incorporació del BIM en la seguretat i salut en fase de projecte i d'execució.

Les conclusions són clares: la necessitat d'incorporar el coordina-

dor de seguretat i salut en el procés col·laboratiu que propicia BIM, la necessitat de pensar la seguretat i salut durant tot el cicle de vida d'una construcció –des del projecte fins al manteniment– i la darrera, molt important, les possibilitats d'oferir noves oportunitats laborals a través del que generarà BIM com a nous serveis.

Va obrir la sessió Ione Ruete, directora de Barcelona Building Construmat, presentant la nova aposta que Fira Barcelona farà sobre la

digitalització i les noves tecnologies que han de convertir-se en el motor del sector de la construcció. Com a proposta de valor que ha d'involucrar la innovació, el coneixement i el negoci, va presentar l'Espai BIM, un espai que juntament amb les àrees dedicades a la indústria, al futur, a les trobades de negoci i al debat, es crea amb base a un acord entre BBConstrumat i el comitè organitzador de l'European BIM Summit, format pel CAATEEB, buildingSMART Spanish Chapter i BIM Academy i que ha d'ajudar al futur d'aquesta indústria a adquirir el compromís i la complicitat de tots els agents que intervenen en el sector de la construcció per seguir avançant.

## ■ BIM4Safety, el BIM per reduir l'accidentalitat

Mikel Borràs, del departament de R+D+I de l'enginyeria IDP, ubicada a Sabadell i que compta amb més de 500 tècnics repartits per 5 països, va descriure el programa BIM4Safety. Aquest és un programa emmarcat en els projectes reptes del Ministeri de Foment, dotat de 860.000€ i que dins l'àmbit de la simulació de processos per la millora de la presa de decisions s'enfoca al que poden introduir les tecnologies d'informació i comunicació –com ara BIM– per desenvolupar sistemes de monitorització per a la millora de

la seguretat en la fase d'execució d'edificis i també d'infraestructures civils.

El repte és reduir el nombre d'accidents i l'eliminació de riscos utilitzant BIM i reduir els costos sanitaris associats a les baixes. I que d'aquesta manera es pugui optimitzar la productivitat, millorant el coneixement creat per a la monitorització i supervisió, tot organitzant els treballs a través de plataformes visuals. El projecte es basa en crear sensors adequats (implementant tecnologies millors que el Bluetooth i el Wifi com el uwb per capturar dades de posicionament i de les accions que s'estan produint) per crear accions correctores i preven-

tives el més aviat possible (sistema expert automatitzat i big data provinent de la sensorització de tota l'obra) durant la fase d'operació.

### ■ El BIM, nova eina dels capítols de CSI

Així és com es podria descriure la intervenció de Carmelo López, de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la UNIZAR-Universidad de Zaragoza (única universitat a tot l'Estat espanyol que ajunta enginyeria i arquitectura en un únic departament) que es dedica a la reconstrucció d'accidents des de 2008.

Els resultats d'una reconstrucció d'accidents laborals s'utilitzen com a proves judicials o documentació

de casos que han succeït a persones. I és aquí quan els *videojocs* entren en joc. En una primera fase pericial es recull tota la informació que s'utilitzarà en una fase tècnica de modelització 3D de l'escenari on va succeir l'esdeveniment que s'ha de reconstruir tot estudiant la vestimenta, l'entorn i les accions. La coreografia de l'esdeveniment passa a una fase informàtica introduint la informació geomètrica de la persona i els seus moviments fins a simular el que ha passat.

De fet, per simular un accident és necessari la consecució de diferents tecnologies i programaris com ara la *digitalització* de persones, els drons, dispositius de realitat virtual, software d'animació, captura de moviment... Es va obrir el debat sobre quin és el tècnic més adequat per fer la reconstrucció d'un accident: un inspector laboral, un arquitecte tècnic... i no un informàtic o un creador de videojocs. Perfils nous a incorporar en les properes sèries de la popular CSI.

### ■ Programaris fàcils, programaris BIM

En una sessió pràctica i *real time*, Julio Calle va aprofundir sobre les capacitats d'un programari que permet fàcilment simular i modelar els objectes que intervenen a l'obra. Quelcom que es fa feixuc normalment, amb aquest tipus de programari salva projectes fets en diferents formats que és difícil agrupar-los en un sol model.

La potència d'un programari com SketchUp de la plataforma Trimble es resumeix en la capacitat per conjuntar so, dibuix, foto, vídeo i dades alfanumèriques en un model i en un sol programa que permet xuclar qualsevol format. Associar informació a la capacitat de dibuixar/modelar amb una eina molt senzilla encara que les dades siguin de gran complexitat sembla permetre ja la



Ione Ruete, directora de BBConstrumat, va presentar l'Espai BIM del certamen



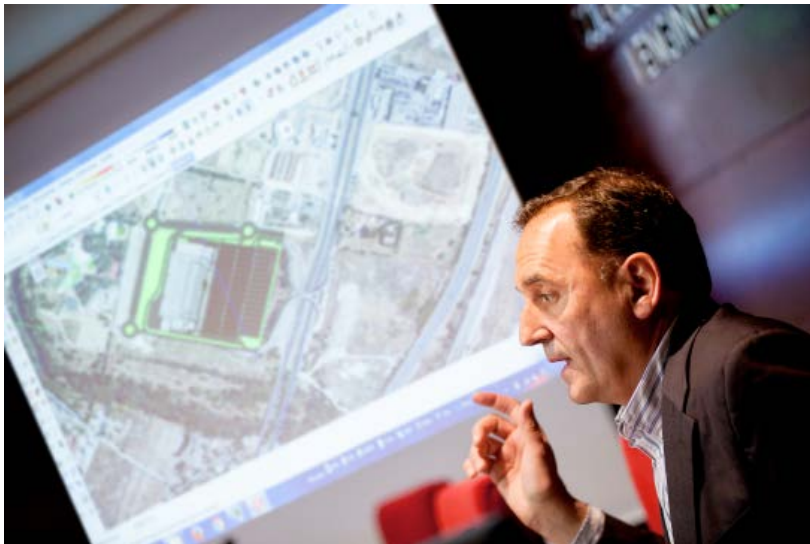
democratització del BIM. De fet el segon premi de BIM Tecnia, atorgat el desembre passat a Valladolid, va ser per a un equip de la Universidad de Cuenca que desenvolupava el seu modelat amb aquesta plataforma.

### ■ Nova York, ciutat pionera des de 2012

Víctoria Piera, responsable de seguretat i salut del CAATEEB, va descriure el programa pioner i reconegut de la ciutat de Nova York. Amb el nom de 3D Site Safety Plan permet al NYC Department of Buildings presentar plans de seguretat de construcció i demolició en 3D utilitzant entorns



Els assistents recullen amb dispositius mòbils les informacions més interessants de la sessió



Un instant de la presentació a càrrec de Julio Calle

BIM. El sistema de gestió està tan avançat que permet l'aprovació dels plans automàticament des de la web. Obligat per a la construcció o demolició d'edificis de més de 10 plantes, per a restauracions d'edificis de més de 15 plantes o que ocupin més de 9.300m²... però també d'utilització voluntària, permet abreujar l'atorgament de llicències ja que és un pas previ a la llicència d'obres.

I això es pot entendre perfectament quan veiem el que contempla: visualització de l'emplaçament en 3D, visualització de la planificació de la construcció en 4D, identificació dels riscos potencials i la planificació dels fluxos de treball en la fase de projecte; mentre que en la fase d'execució s'avaluen les condicions de treball, les maneres en què es formarà el treballador i la programació de tasca individual, quelcom oblidat en les construccions en la nostra latitud. I quelcom pel que haurem de treballar. ■

**L'autor:** Ignasi Pérez Arnal és arquitecte i sociodirector de BIM Academy



Carmelo López, Mikel Borràs, Julio Calle i Vicky Piera componen la taula de debat

# Trobada internacional BIM al CAATEEB



Imatge del grup internacional d'experts al carrer Bon Pastor

El CAATEEB va acollir del 3 al 6 d'abril el Building Smart International Summit, la cimera anual d'aquesta associació d'empreses i experts sobre BIM amb representació arreu del món. El seu principal objectiu és fomentar l'eficàcia en els processos constructius a través de la interoperabilitat basa-

da en l'ús d'estàndards oberts sobre Building Information Modeling, per arribar a nous nivells en reducció de costos i temps d'execució i increment del nivell de qualitat.

La cimera va reunir més de 250 experts provinents dels capítols de cadascun dels països sota la

coordinació del capítol espanyol. Al llarg dels debats es van estudiar els darrers desenvolupaments d'infraestructures, construcció i gestió d'edificis, nous estàndards digitals, bases de dades, noves àrees d'especialitat, etc.

La cloenda va tenir lloc a l'espai Roca Gallery amb una sessió dedicada a la indústria BIM i la presentació d'experiències d'èxit. La sessió va ser presidida per Íñigo de la Serna, ministre de Foment; Josep Rull, conseller de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat; Sergio Muñoz, president del capítol espanyol de Building Smart; Xavier Torras, *brand communication manager* de Roca i Jordi Gosálves, president del CAATEEB i vicepresident de de BuildingsSMART Spanish Chapter. ■



El president Jordi Gosálves junt al ministre de Foment, el conseller de Territori i el president de buildingsSMART Spanish Chapter



# CATALUNYA ÉS CASA TEUA



Terres de l'Ebre



2017  
INTERNATIONAL YEAR  
OF SUSTAINABLE TOURISM  
FOR DEVELOPMENT



**CATALUNYA**

[www.catalunya.com](http://www.catalunya.com)



**Generalitat  
de Catalunya**

# Professionals del futur

Taula rodona per reflexionar sobre una professió que es transforma per adaptar-se als reptes del futur

Maite Baratech /  @Maite Baratech / © Fotos: Westudio



D'esquerra a dreta i de dalt a baix, Alejandro Soldevila, Maite Baratech (periodista), Josep Camps, Albert Pons, Josep Maria Forteza, Colin Finlayson, Natàlia Crespo, Oriol Marín i Diana Calicó

Quin camí ha de seguir la professió per tal d'afrontar els reptes de futur? Com han de ser els despatxos dels tècnics del futur? Amb aquests interrogants s'organitzà al Col·legi, a final de març, una taula rodona de debat amb què es volia reflexionar i abordar els desafiaments i dubtes d'una

professió en constant transformació i que, tots ho sabem, canviarà encara més en els pròxims anys. Per aquest motiu es van convidar vuit professionals a posar veu a uns neguits més o menys generalitzats, però també a punts de vista diversos que responen a diferents moments professionals i geogràfics.

En començar, tots coincidien que en la professió "no hi ha més remei que anar cap a una estructura professionalitzada i més forta, única manera de superar els cicles d'expansió i retracció del sector i de mantenir el seu coneixement i *expertise*", en paraules de l'arquitecte tècnic, project manager de Tècnics G3 i vice-





Natàlia Crespo:  
"ens han demanat noves figures, poc tractades aquí i ens hem especialitzat en funció del client que ens ha vingut"

president segon del Col·legi, Josep Maria Forteza.

Seguint el fil, l'enginyer de camins i quantity surveyor de Castiel Colin Finlayson va matisar que això dependrà també del tipus de feina que es faci. I tot i haver feines que requereixin del professional autònom, "com a clients privats petits, particulars, la tendència és de treballar en equip, uns equips cada cop més grans i especialitzats".

### ■ Mentalitat de botiguer amb estructura de multinacional

Continuant amb els matisos, l'arquitecte tècnic en exercici liberal a la consultoria CBA, Josep Camps, va dir que "dependrà de l'estructura que vulguis per a la teva empresa" perquè "si vols ser un professional autònom segurament tindràs el teu mercat". Aquest mercat però, serà molt acotat, i afegí: "el mateix mercat t'empeny a crear aliances" com les Unions Temporals d'Empresa (UTES) "a què t'obliguen les pròpies piques per treballar en contractes no excessivament grans", i que deixen fora els despatxos aïllats. Per això "has de tenir mentalitat de boti-

guer però amb estructura de multinacional gairebé", es a dir, capacitat de sumar-se a estructures, no sempre UTES.

Per la seva banda, l'arquitecte tècnic d'Aquidos Oriol Marín resumia l'actual panorama: "el mercat ha canviat molt, amb nous inversors, nous requeriments, despatxos que hem hagut de marxar fora..." i una mentalitat que, parafrasejant a Josep Camps, "ha de ser de botiguer, en el sentit que tots tenim un negoci i volem la màxima rendibilitat, però amb un mercat que ens obliga a ser multidisciplinaris", amb petits encàrrecs particulars que han de ser compatibles amb els de les multinacionals.

Més contundent es va mostrar l'arquitecte tècnic i facility manager del Grup TBA, Albert Pons, per al qual "la figura del llop solitari desapareixerà" i "el futur de la professió passa per l'especialista". Ell mateix, va dir, n'és un exemple, i apel·là a les aliances, que "seran sí o sí" fins i tot per atendre els clients petits, en un escenari de menys costos que obligaran a treballar per volum. L'arquitecta tècnica de Batlle & Roig, Diana Calicó, viu des del principi de la seva



Josep M. Forteza:  
"en un sector molt descompensat, amb molta gent al carrer, hi ha un excés de mà d'obra disposada a fer la feina per molt menys del que val"

trajectòria en aquest context de multidisciplinarietat: "tot i ser petits al principi sempre hem tocat moltes tecles i això és el que ens ha permès aguantar la crisi". Amb la caiguda de la contractació pública, que va arrossegar les empreses que treballaven pel sector públic, l'empresa ha treballat força "en feines de planejament, d'avantprojecte i estudis, amb la qual cosa vam poder tirar endavant".



Josep Camps:  
"si vols que t'encarreguin feina no és per la teva titulació sinó per la teva competència"

### ■ Especialització segons el tipus de client

En altres casos, l'especialització ha vingut de la mà dels clients estrangers: "ens han demanat noves figures, poc tractades aquí i ens hem especialitzat en funció del client que ens ha vingut", explicava l'arquitecta tècnica i coordinadora de seguretat i salut d'SGS Tecnos, Natàlia Crespo. Els encàrrecs de grups estrangers ens han dut "a especialitzar-nos en un tipus molt concret de client, el de *retail*, que necessita que en dues setmanes puguis enderrocar, muntar i acabar una botiga, inclòs mobiliari i roba, un client estil *low-cost* on la teva coordinació és a anys llum

d'allò a què estàvem acostumats, i amb uns protocols molt marcats i estrictes", on cada dia de venda perdut és un trasbals per al seu compte de resultats.

"Aquest tipus de client és molt més exigent", apuntava l'arquitecte tècnic de Kommo/Design Studio, Alejandro Soldevila. "Tenen la normativa molt més en compte", rematà Calicó, "però amb un ritme de treball al qual no estem habituats", advertia Crespo. L'exigència és un dels factors que va remarcar Soldevila del nou client estranger, per al qual el seu despatx gestiona llicències d'obra, llicències d'activitats i altres tràmits per poder obrir. En el seu cas, no obstant, treballa per a un tipus de client més petit i ha detectat que el seu nivell d'exigència "ara és molt més alt" que temps enrere "perquè està copiant el que veu dels germans grans, perquè necessita facturar i vendre". També és cert, va dir, que en altres aspectes, que per a tu poden ser fonamentals, és molt poc exigent, com el reforç d'una estructura, per exemple.



Per a Oriol Marín, "hem passat de treballar en l'ofici de la construcció a fer-ho en el del negoci de la construcció", on el que es busca és el màxim benefici



Segons Alejandro Soldevila, els aparelladors haurien de saber alinear-se i "saber explicar que el nostre servei és durador, diferent, de qualitat, i la qualitat té un preu"

### ■ La relació amb l'Administració

Un altre tipus de client que està aterrant a casa nostra juntament amb les cadenes de *retail* és el dels fons de capital, que compren pisos per a reformar, "que no tenen un *timing* tan accelerat", segons Crespo, i que saben el cost i temps dels projectes. En aquest sentit, Pons considera que al client "se l'ha de formar", referint-se explícitament a l'Administració, que comença a entendre la feina del facility manager "després de sis anys de picar pedra", per la qual cosa els professionals han d'explicar com es fan i com funcionen les coses.

Molt han canviat les coses en aquests últims anys. Després d'una etapa que qualificà de "seguidisme dels arquitectes", un salt important va ser, segons Josep Camps, el que es produí quan l'Administració pública va començar a licitar per separat les direccions d'execucions d'obra. I en l'actualitat, "si vols que t'encarreguin feina no és per la teva titulació sinó per la teva competència". I afegí: "Jo vull que em vinguin a

buscar pels meus serveis, perquè en la meua societat hi ha gent capacitada", fins i tot per auditar projectes de tercers, i aquesta creu que és la següent fase en l'evolució dels despatxos professionals. "Jo entenc el despatx com una consultoria", afirma Camps. "Vens serveis però amb una qualitat molt determinada" afegí Pons.

### ■ Valor afegit diferencial

De fet, aquesta és la tendència que ara arriba a casa nostra però que ja està consolidada en altres països del nostre entorn, "on no cal que diguis que ets arquitecte tècnic perquè és una figura que no existeix", recorda Calicó. Redundant en la mateixa idea, Oriol Marín va dir: "al final el que et compren és saber d'on vens, què has fet i les teves capacitats per gestionar processos", mentre que Josep Camps considera una pèrdua d'energia discutir, aquí, com ens diem.

Cal, doncs, poder aportar un valor afegit diferencial "de la resta de la competència que el client té sobre la taula", segons assenyala Crespo, cosa que fa que la seva empresa tingui un departament d'innovació "que es dedica senzillament a pensar què podem fer bé. La innovació és bàsica, podem fer el mateix que la resta però amb un servei diferent i complint les mateixes, o més, expectatives dels clients". Aquesta visió, comuna a tots els de la taula, es va començar a gestar durant la crisi, en uns moments "en què no estàvem acostumats a vendre'ns, a fer currículums i presentacions", concreta Marín. Hi havia feina per a tothom...

### ■ Honoraris professionals

Un tema que no podia faltar al debat, que Forteza es va atrevir a suggerir i que va generar moltes mostres d'indignació i preocupació compartida, és el dels honoraris professionals: "és un sector molt descompensat,



amb molta gent al carrer, hi ha un excés de mà d'obra disposada a fer la feina per molt menys del que val", la qual cosa, continuava Forteza, "fa que promotors i administracions se n'aprofitin, amb preus rebentats" i desvirtua la feina que es pugui fer des d'un despatx, sigui el despatx que sigui, amb marges petits i uns salaris ridículs. "Avui cobro la meitat del que cobrava el 2006, i treballo per aquest preu o no ho faig", denuncià Forteza.

Per continuar, va lamentar que les empreses han de convèncer amb promeses de futur els professionals amb talent perquè acceptin uns salaris baixos. El risc, aleshores, és la fugida d'aquest talent quan rep millors ofertes, per exemple, d'una promotora. Segons el vicepresident del Col·legi, és un fenomen que no es repeteix a la indústria amb els enginyers, amb sous molt més alts. "De cada 20 ofertes a què em presento, en 18 vaig al doble que la resta", exposà indignat.

Així les coses, "el futur on és?", es preguntà Josep Camps després de valorar el retrocés viscut pels professionals en reconeixement i honoraris. No ha passat el mateix amb la responsabilitat, que no ha deixat de créixer. Encara que sigui



Colin Finlayson: "si no hi ha proposta de valor, el client no ho pagarà"



Diana Calicó opina que "la col·laboració amb altres professionals del sector ha existit sempre, però ara es busca una relació més constant per generar equip"

difícil capgirar aquesta precarietat, Natàlia Crespo opina que "la clau està en educar el client". Ella ha viscut, i viu, en el camp de les coordinacions de seguretat, "que estan molt mal pagades" i de vegades no arriben a cobrir costos. L'Administració, va dir, és la primera que ofereix unes condicions molt baixes. "Nosaltres intentem cobrir despeses" i en ocasions han renunciat a projectes. "Hem de saber dir que no, perquè la responsabilitat que tenim, fins i tot penal, no ens l'acabem."

"El problema que tenim és que el mercat, sobredimensionat, s'ha omplert de franc tiradors i de clients encarregadors molt poc professionals, que no donen valor a la nostra feina", va insistir Josep Maria Forteza. Ara bé, Finlayson creu que els clients no donen valor a funcions tradicionals de l'arquitecte tècnic. En canvi, són més ben valorades les que provenen, per exemple, del client internacional i la inversió forana "que potser educaran el sector". "Si no hi ha proposta de valor, el client no ho pagarà", continuà l'enginyer.

## ■ Canvi de mentalitat

Malgrat la foscor del panorama, Soldevila va oferir una mica de llum al final del túnel. Al seu parer, de la mateixa manera que, com a contraposició al món *low cost* estan proliferant empreses i negocis de quilòmetre zero, gairebé artesanals, que treballen a mida del client i són acceptats gràcies a la pedagogia de fa anys, els aparelladors haurien d'alinear-se i "saber explicar que el nostre servei és durador, diferent, de qualitat, i la qualitat té un preu". Hem de ser els primers a explicar, va dir Soldevila "que fem un vestit a mida, hem de saber donar valor a la feina nosaltres mateixos". Aquesta pedagogia, difícil en el cas del client particular, ha de ser possible en el cas de grans empreses i administracions. No comparteix aquesta idea l'Albert Pons: "al client no el canviarem" després d'acceptar, segurament per necessitat, unes condicions que no hauríem d'haver acceptat.

Quant a la col·laboració amb altres professionals del sector, Calicó va dir que "la col·laboració ha existit sempre, però ara es busca una relació més constant per generar equip". "En el nostre cas, prosseguí, sempre ha estat positiva i hem tingut una bona relació". Aquesta relació ha de ser bona amb l'arquitecte, amb l'enginyer... i amb la constructora, remarcà Calicó, "a qui tradicionalment hem vist com a l'enemic" perquè nosaltres treballàvem buscant la millor qualitat i la constructora perseguia la rendibilitat. Creu Calicó que s'ha de saber valorar la feina de la constructora i que el sentiment d'equip també l'incorpori, cosa que redundaria en una reducció de problemes durant la construcció.

Oriol Marín està d'acord que cal que els diferents agents treballin plegats "des del minut u", com ja es comença a fer amb el conjunt d'industrials, tot i que "al darrere hi ha d'haver un client que ho entengui".

## ■ Especialitzats o generalistes?

En el que no es va arribar a acord és a definir si el despatx del futur ha de comptar amb professionals especialitzats o bé formats amb esperit generalista. Albert Pons defensava "l'especialització de la professió" i empreses amb equips pluridisciplinaris o bé amb xarxes de relacions amb despatxos experts en diferents disciplines (geotèrmia, instal·lacions, paisatgisme, interiorisme...). I seran despatxos grans, deia Forteza, d'acord amb el que succeeix fora, "amb grans estructures, amb departaments formats per especialistes de cada branca i amb oficines més petites, especialitzades que, pel tipus de client, es relacionen plegats per a feines concretes".

Es tornava, d'aquesta manera, a l'evidència de la competència per sobre de la titulació, "i els nostres titulats han de pensar a especialitzar-se".

Per la seva banda, Calicó advertia del fet que "si t'especialitzes t'arrisques que si no hi ha feina de la teva especialitat no pots treballar" i apostava per despatxos on "al marge de ser especialistes, hem de saber una mica de tot, amb capacitat de mobilitat", una filosofia compartida per

Oriol Marín i rebutjada per Natàlia Crespo i Josep M. Forteza "perquè per a mi va en detriment de la qualitat del servei".

En aquesta especialització, que és el futur, Soldevila veu un altre risc, "el perill que el col·lectiu desaparegui", es dilueix i es passi a formar part d'una associació petita de l'especialització corresponent.

Per a Oriol Marín, "hem passat de treballar en l'ofici de la construcció a fer-ho en el negoci de la construcció", on el que es persegueix és el màxim benefici. Va ser un moment de polèmica i contrastos, amb els pros i contres dels despatxos altament especialitzats i aquells més generalistes. En aquest sentit, Colin Finlayson afegí un altre punt a la reflexió: "l'empresa gran pot tenir especialització, l'empresa petita no, i potser l'especialització està en la demanda".

Amb independència d'apostar per l'especialització o per una concepció generalista, Josep Camps va destacar la capacitat de l'aparellador "de cohesionar en una obra tots els agents que hi participen. El nostre ADN és que sabem relacionar-nos, perquè ens hi hem vist obligats, amb el barret que ens toqui portar, això tant se val".



Albert Pons defensava "l'especialització de la professió" i empreses amb equips pluridisciplinaris o bé amb xarxes de relacions amb despatxos experts

## ■ Evolució a diferents velocitats

I en la part final del debat, un advertiment: no és el mateix treballar en entorns urbans internacionals, amb grans projectes, estructures grans i clients multinacionals, que en un entorn comarcal, amb clients i projectes petits, que estan en una fase diferent de la construcció. "Quin percentatge d'intervencions professionals necessita tot això de què hem parlat?", es preguntà Marín, referint-se a especialistes de nivell internacional en ascensors o en façanes, per exemple, i recordà que "a les delegacions, i a la mateixa Barcelona, la realitat és ben diferent, la professió no és només Hollywood".

En conclusió, "hi haurà dues velocitats, o tres, o quatre, i hem de saber donar resposta a aquestes diferents velocitats d'evolució". En el tinter, i com a proposta per a futurs debats, van quedar temes com la certificació professional, el baix nombre d'inscripcions als estudis d'arquitectura tècnica i els perjudicials canvis de nom que ha patit la professió en les últimes dècades, entre d'altres. ■

**L'autora:** Maite Baratech és periodista





# El CAATEEB participa al Saló de l'Ensenyament

La iniciativa forma part del pla d'acció per promocionar la professió d'arquitecte tècnic i els estudis de grau entre els més joves

Carles Cartañá /  @CarlCartanya / © Fotos: Chopo

**E**l CAATEEB va participar amb un estand al Saló de l'Ensenyament que es va celebrar del 22 al 26 de març al recinte de Montjuïc de la Fira de Barcelona i que va rebre la visita de més de 75.000 persones. La iniciativa s'inclou dins del pla d'acció que té com a objectiu promocionar entre els joves, pares i professors la professió d'arquitecte tècnic i contribuir a incrementar d'aquesta manera les matriculacions a les escoles d'arquitectura tècnica i edificació.

L'estand del CAATEEB va mostrar la riquesa d'una professió molt ben coneguda i valorada dins del sector de la construcció però menys coneguda entre la societat, tot i que el grau en Arquitectura Tècnica i Edificació dona accés a un ofici amb una llarga tradició i alhora innovadora i que compta amb un amplí ventall d'oportunitats laborals i d'especialització.

Hi van participar totes les escoles que imparteixen el grau a Catalunya com són l'EPSEB (UPC), la Universitat de Lleida, la Universitat de Girona i l'Escola La Salle (URL). Es van mostrar els perfils professionals de l'arquitectura tècnica, els quals es desenvolupen dins d'un sector atractiu i dinàmic i amb grans reptes de futur com l'adaptació a les noves tecnologies o la sostenibilitat i l'eficiència energètica dels edificis.

Tres noies interessades pels estudis universitaris d'arquitectura tècnica



Futurs estudiants d'arquitectura tècnica junt amb el Tec i la Nica a l'estand del CAATEEB

La campanya del CAATEEB compta amb diverses eines de promoció i divulgació com ara la pàgina web [www.arquitecturatecnicaiedificacio.cat](http://www.arquitecturatecnicaiedificacio.cat) promoció a través de les

xarxes socials, publicitat en mitjans electrònics, edició de vídeos i altres materials divulgatius. Es va iniciar a l'octubre passat i tindrà continuïtat durant tot l'any 2017. ■



Inma Rodríguez:

# "Els nostres estudiants han d'estar preparats pels canvis continus"

Entrevista a la nova directora de l'EPSEB

Carles Cartañá /  @CarlCartanya / © Fotos: EPSEB

**L**a investigadora i professora Inma Rodríguez Cantalapiedra va prendre possessió el passat 14 de març del càrrec de directora de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB), prenent així el relleu al capdavant del centre docent a Francesc Jordana, director des del juny del 2008. Rodríguez va resultar elegida en les votacions del 20 de febrer, en què era candidata única i va obtenir el 87,8 % dels vots emesos. L'INFORMATIU entrevista la nova directora, que a més d'arquitecta tècnica col·legiada al CAATEEB és doctora en Ciències Físiques, per tal de conèixer les prioritats de l'equip de govern que li permetin afrontar els importants reptes del món universitari i els estudis del Grau d'Arquitectura Tècnica i Edificació.

## Podria fer-nos un breu apunt dels principals reptes que té avui plantejats l'EPSEB?

"En aquests moments el repte principal que té l'Escola és la captació de l'interès i el talent per les nostres titulacions: graus en Arquitectura Tècnica i Edificació i en Enginyeria en Geoinformació i Geomàtica. La matrícula d'estudiants nous a l'escola presenta valors allunyats del nombre de places ofertes. S'han fet accions adreçades als estudiants de secundària, batxillerat i cicles formatius de Grau Superior per tal d'informar-los adequadament del

ventall de sortides professionals que tenen al seu abast i perquè identifiquin la professió com una bona oportunitat pel seu futur.

"Per altra banda, és indispensable seguir millorant en la formació al més alt nivell. En aquest moment oferim dos màsters universitaris en Construcció Avançada en l'Edificació i en Gestió de l'Edificació i un màster interuniversitari en Seguretat i Salut en el Treball. Per últim, la nostra escola assolix alts nivells de recerca i participa en el desenvolupament de tesis doctorals presentades als programes de doctorat de Tecnologia de l'Arquitectura, de l'Edificació i de l'Urbanisme, de Sostenibilitat, de Enginyeria de la Construcció, d'Enginyeria Sísmica i Dinàmica Estructural i d'Administració i Direcció d'Empreses. La UPC està en el top 10 mundial en Tecnologia de l'Edificació i Construcció del *ranking CWUR per subject*".

## El món universitari ha hagut d'adaptar-se a les directrius marcades pel procés de Bolonya. Considera que aquesta adaptació ha donat pas a una etapa d'estabilitat?

"El procés de Bolonya ha estat una reforma universitària molt enriquidora per a la titulació d'Arquitectura Tècnica. Durant anys no han estat fàcilment accessibles els més alts nivells uni-



"La societat actual demana professionals que transmetin el coneixement científic del moment"

versitaris per als nostres titulats. Per arribar-hi s'havien de cursar noves llicenciatures. Aquesta reforma ens ha donat projecció i accés a tots els nivells. La societat actual demana professionals que transmetin el coneixement científic del moment.

"El pla d'estudis actual, iniciat amb aquest procés, ha donat les respostes que s'esperava d'aquell moment, encara que s'ha desenvolupat durant una crisi en el sector. Aquesta crisi ha donat lloc a altres oportunitats que no hem de menysprear i és per això que ara cal un nou pla que respongui a aquestes noves oportunitats. El nostre titulats han pogut fer estàncies a altres universitat, amb beques Erasmus o dobles titulacions, que ens han permès observar la realitat d'altres centres. Crec que ha arribat el moment de finalitzar l'anàlisi que aquest últim



any s'ha fet a la nostra escola i proposar un pla de estudis nou que inclogui les millores detectades”.

**Les professions tècniques i en particular l'arquitecte tècnic viuen importants transformacions. Considera que l'Escola prepara de manera adequada i actualitzada els professionals del futur?**

“Efectivament, la societat canvia molt ràpidament i nosaltres hem de donar resposta a aquesta nova situació. Els nostres estudiants han d'estar preparats pels canvis continus. En particular,

des de l'Escola, hem volgut donar resposta a l'adopció de aquestes noves tecnologies col·laboratives (BIM) oferint cursos d'aprenentatge als estudiants i professors i incloent-lo en els estudis de grau i màster, però és veritat que és necessari un nou replantejament per preparar els professionals del futur”.

**A més de la seva tasca docent, vostè ha realitzat una intensa tasca investigadora i de divulgació científica. Quin paper juga l'EPSEB en l'àmbit de la recerca?**

“En totes les societats avançades les universitats juguen el paper de

formar al més alt nivell la seva gent. Però aquesta funció no és l'única que desenvolupen. Dedicuen gran part del seu esforç a la recerca i a la transferència de coneixement a la societat. L'EPSEB ha de jugar un fort paper en la recerca en la tecnologia de l'edificació i en la millora dels processos i la gestió. Actualment l'Escola publica nombrosos articles en revistes de recerca de alt prestigi i llibres.

A més a més, transfereix el coneixement a la societat en forma de patents, congressos i serveis. Una aposta per la recerca pot aportar un benefici directe sobre la creació de llocs de treball de qualitat, a més d'ingressos per a la societat que l'envolta”.



**E**n la candidatura d'Inma Rodríguez l'acompanyaven alguns dels membres de l'equip de direcció anterior, els quals, juntament amb altres de nova incorporació, ocuparan els càrrecs següents: Joaquín Montón, secretari acadèmic; Vicenç Gibert, sotsdirector d'Estratègia Institucional i Relacions amb Empreses; Ana Lacasta, sotsdirectora de Recerca, Doctorat

i Promoció dels Estudis; Jesús Abad, cap d'estudis de Màsters i Relacions Internacionals; Juan José Rodríguez, sotsdirector acadèmic i cap d'Estudis d'Arquitectura Tècnica i Edificació; Rogelio López, cap d'estudis d'Enginyeria en Geoinformació i Geomàtica i del Màster de Seguretat i Salut en el Treball; i Kàtia Gaspar, sotsdirectora de Qualitat i Estudiantat. ■

"Tot i les dificultats, seguim representant i formant un professional imprescindible en la societat"

**La professió viu actualment una crisi de vocacions i el nombre de matriculacions ha patit un descens considerable. Segons la seva opinió, què ha motivat aquest descens?**

"Jo crec que la crisi de vocacions és deguda, fonamentalment, a la crisi del sector. Els nostres estudiants, majoritàriament, volen ser professionals de l'edificació i en la seva absència busquen altres sortides professionals. Quan el sector millori, com ara està passant, els estudis d'arquitectura tècnica revifaran".

**Com valora la iniciativa del CAATEEB de fomentar la professió i els estudis de grau?**

"Aquesta pàgina web mostra les grans capacitats que pot desenvolupar un arquitecte tècnic en edificació. La nostra expertesa s'adapta als reptes del moment expressats pel president a la darrera editorial L'INFORMATIU: la gestió de les dades i la informació, el treball col·laboratiu, el control econòmic, l'aprofitament dels recursos, la gestió energètica eficient i la intervenció sobre el construït, amb una solvència tècnica contrastable".

**Quina col·laboració creu que hauria d'existir entre l'escola i el col·legi professional?**

"Al meu programa electoral ja vaig expressar la necessitat d'anar pleats amb el Col·legi, atès que són els primers que detecten les noves necessitats de formació i ens poden assessorar en les estratègies a seguir.

"La recerca pot aportar un benefici directe sobre la creació de llocs de treball de qualitat"

Per altra banda, la nostra escola vol fomentar la relació amb les empreses del sector per crear sinergies en la creació de talent".

"No voldria deixar passar l'ocasió per reivindicar, que tot i les dificultats que hem sofert durant aquest darrers anys, seguim representant i formant un professional imprescindible en la societat i estic segura que en aquests nous reptes tecnològics tindrà un paper encara més rellevant. El futur el sabrem construir amb èxit". ■

**L'autor:** Carles Cartaia és arquitecte tècnic i director de L'INFORMATIU



**Ibertrac amb més de 30 anys realitzant serveis per a la protecció i control de plagues. Amb tres departaments diferenciats:**

- 1 Salut Ambiental.**
- 2 Diagnòstic, protecció i curació de la fusta.**
- 3 Protecció d'edificis contra Aus-Plaga.**

*cuidem la fusta*



**93 439 31 04 • 93 430 43 01**  
**ibertrac.com / termitas.net**  
**Loreto 13-15 D 08029 BARCELONA**



# 92 candidats als Premis Catalunya Construcció

La identitat dels guanyadors es farà pública a La Nit de la Construcció que se celebrarà el dia 29 de juny

Carles Cartañá / [@CarlCartanya](#) / © Fotos: Barcelona Nautic Center



El Barcelona Nautic Center acollirà la celebració de La Nit de la Construcció

Un total de 92 candidatures s'han presentat a la XIV edició dels Premis Catalunya Construcció, els guardons que convoca el Col·legi d'Aparelladors de Barcelona (CAATEEB) cada any amb l'objectiu de reconèixer l'esforç dels professionals i empresaris del sector i premiar les persones que amb el seu treball han contribuït a millorar la qualitat, la gestió, la sostenibilitat, la innovació i la seguretat de la construcció a Catalunya.

El sector de la construcció respira l'optimisme que provoca la recuperació en l'activitat i ja prepara el seu futur en el que haurà d'afrontar importants transformacions en l'àmbit tecnològic i de procediments de gestió. En els últims anys, tot i la greu situació de crisi, els professionals han dut a terme obres de gran qualitat que denoten un alt grau de professionalitat i rigor. El nivell de participació en aquesta edició dels premis ha estat elevat, un any més, entre els professionals que optaran al premi en els seus diferents

categories. La més disputada serà la d'Intervenció en edificis existents, amb 29 candidatures; seguida per la d'Innovació, amb 18. A la categoria de Direcció d'execució d'obra opten 17 candidatures i 10 en la categoria de Coordinació de seguretat i salut. La categoria de Direcció integrada de projecte o project manager, que es va estrenar l'any passat ha rebut 4 candidatures, mentre que al Premi al treball final de grau, modalitat reservada als recent titulats, hi optaran 14 treballs. Les obres de referència de les candidatures presentades es troben repartides arreu de Catalunya i conformen bona part de la millor obra feta al nostre país en els anys 2015 i 2016.

## ■ La Nit de la Construcció el 29 de juny

En els propers dos mesos, un jurat multidisciplinari valorarà totes les candidatures presentades, en farà una selecció i determinarà els finalistes en cadascuna de les categories. La identitat dels guanyadors es donarà a conèixer en el transcurs

de La Nit de la Construcció, que enguany se celebrarà el dia 29 de juny al Barcelona Nautic Center, un espai a tocar del mar que sorprendrà i en qual podrem celebrar l'arribada de l'estiu.

El jurat de la 14a edició dels Premis Catalunya Construcció està format per Josep Maria Forteza, arquitecte tècnic i project manager; Eduard Gascón, arquitecte; Xavier Font, enginyer de camins, canals i ports; Josep Camps, arquitecte tècnic; Celestí Ventura, arquitecte tècnic i promotor immobiliari; Natàlia Crespo, arquitecta tècnica i coordinadora de seguretat i Jordi Gosálves, president del CAATEEB i alhora president del jurat. ■

Més informació:

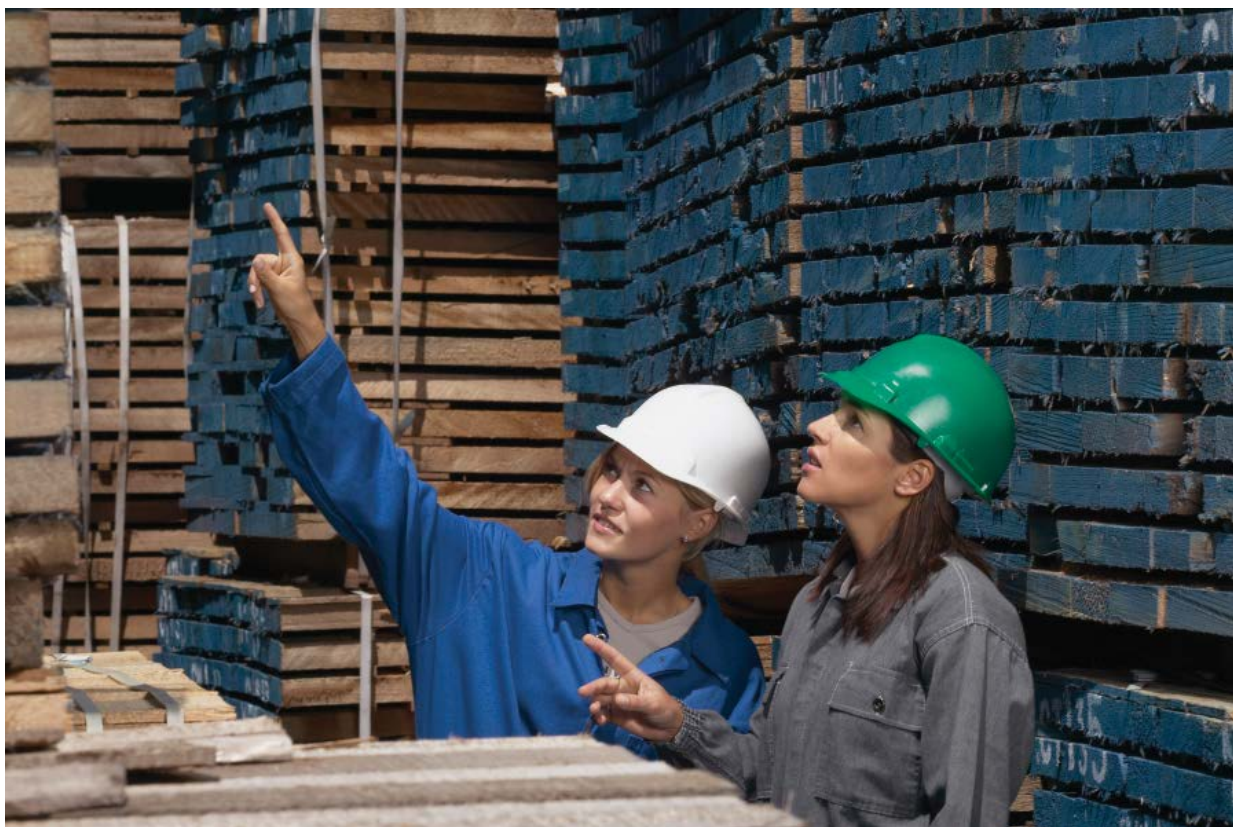


[www.apabcn.cat/premis](http://www.apabcn.cat/premis)

# Professionals certificats

MUSAAT crea una beca social per facilitar l'accés a la certificació professional

Jaume Moreno /  @emetent / Fotos: MUSAAT i Arxiu



La mútua asseguradora MUSAAT ha creat una beca social amb la que bonificarà amb 200 euros als primers 15 mutualistes interessats en obtenir la certificació professional d'ACP en qualsevol dels seus certificats i categories. La campanya per adherir-se a aquest descompte romanirà oberta fins a l'1 de juliol.

Aquesta beca forma part del conveni de col·laboració signat entre MUSAAT i l'Agència de Certificació professional (ACP) signat el passat octubre. Els mutualistes amb pòlissa de responsabilitat civil d'arquitecte tècnic i que disposin d'un certificat en vigor d'ACP, a més de beneficiar-se d'un descompte del 15% en l'assegurança de responsabilitat civil i d'un descompte en les tarifes de certificació, podran ara sol·licitar aquesta bonificació a MUSAAT per obtenir la seva certificació professional.

MUSAAT considera que el fet d'estar en possessió de la certificació professional suposa una disminució del risc dels seus assegurats

## Professionals amb menys risc

La mútua atén criteris de confiança en el desenvolupament professional i considera que el fet d'estar en possessió de la certificació professional suposa una disminució del risc dels seus assegurats. L'acord signat a l'octubre també permet als mutualistes de MUSAAT amb pòlisses de responsabili-



tat civil interessats en certificar-se, beneficiar-se d'un descompte del 5% en les tarifes inicials de certificació. Aquest descompte serà acumulable a la deducció del 6% que ja s'aplica als membres dels col·legis professionals adherits a ACP.

L'Agència, entitat de gestió independent promoguda pels col·legis d'aparelladors de Barcelona i Madrid i que compta amb la col·laboració de col·legis representants del 63% de la professió arreu de l'Estat espanyol, proporciona una certificació professional lligada al compliment d'uns requisits d'experiència, formació

i coneixements i experiències professionals, així com a un codi ètic i deontològic. Per tant, suposa un element de seguretat i confiança en el desenvolupament del treball que representarà per a MUSAAT una garantia quant a qualificació, experiència i resultats dels professionals assegurats, el que redundarà en un menor risc associat al seu treball. Amb aquesta iniciativa MUSAAT ofereix als seus assegurats l'oportunitat de potenciar el seu currículum i millorar la seva competitivitat i prestigi. ■

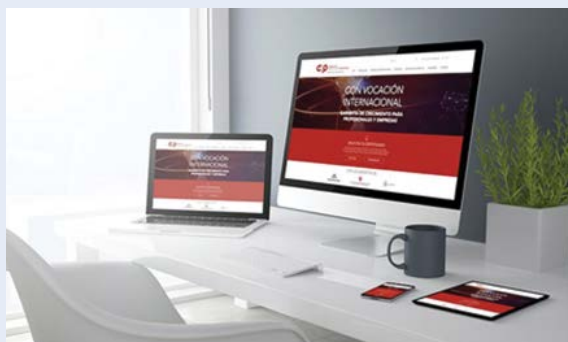
**L'autor:** Jaume Moreno és periodista

## ACP llança la seva nova pàgina web

L'Agència de Certificació Professional (ACP) ha posat en funcionament la seva nova pàgina web, on a més de donar informació completa sobre l'ACP i les certificacions, els interessats en obtenir aquest reconeixement poden inscriure's i fer les gestions necessàries per obtenir el reconeixement dels seus coneixements i competències específiques.

La nova pàgina web [www.agenciadicertificacionprofesional.org](http://www.agenciadicertificacionprofesional.org) millora l'experiència dels visitants i simplifica els processos d'inscripció i autoavaluació dels usuaris. A més, l'ACP ha renovat la seva presència a les xarxes socials mitjançant dues noves pàgines a LinkedIn i Facebook, que s'afegeixen a les ja existents de Twitter i el canal Youtube.

ACP és l'única agència capacitada per donar cobertura a tots els nivells d'especialització en l'àmbit de l'edificació al nostre país i compta amb el suport del Consejo General de la Arquitectura Técnica (CGATE). A l'Estat espanyol existeix un rang mínim d'especialitats del sector de la construcció cobertes per la certificació professional. ACP



Més informació a:



ACP és l'única agència capacitada per donar cobertura a tots els nivells d'especialització en l'àmbit de l'edificació

apareix per pal·liar aquesta situació i donar cobertura al professional a nivell nacional i internacional.

Els certificats professionals de l'ACP garanteixen l'especialització dels seus posseïdors i atorguen un valor diferencial dins del sector de la construcció, la qual cosa incrementa la seva competitivitat en el mercat professional i de cara als mecanismes internacionals de certificació ja existents.

ACP és una entitat independent i imparcial, els seus certificats

garanteixen i demostren que els professionals que els tenen disposen d'unes competències mínimes i segueixen un programa de formació i millora continuada.

Tot el procés de certificació desenvolupat per l'ACP es guia per criteris rigorosos, imprescindibles per a dotar-lo de prestigi nacional i internacional. Aquest procés es desenvolupa a través de la plataforma informàtica accessible de la seva web. Senzill, de cost mínim i dissenyat per a la màxima comoditat.

La certificació professional oferta per l'ACP converteix l'experiència professional en una eina de prestigi visible. També permet complir amb possibles requeriments internacionals de contractació, garantint oportunitats de mobilitat laboral internacional. ■

# Jesús Galán: "La certificació valida aspectes personals, ètics i professionals"

Entrevista al nou director de  
certificació de l'ACP a Barcelona



Jaume Moreno / @emetent

L'Agència de Certificació Professional (ACP) ha incorporat Jesús Galán com a nou director de certificació a Barcelona. En el marc de la seva nova responsabilitat, a més d'orientar els professionals en el camí de la certificació, Jesús Galán treballarà amb la gerent de l'agència, Diana Tallo, per impulsar la modernització del sector de l'edificació i dotar-lo del reconeixement i la competitivitat necessaris, que garanteixin la competència en igualtat de condicions amb empreses estrangeres a l'hora de buscar projectes dins i fora del país.

Galán és arquitecte tècnic col·legiat a Barcelona i compta amb una dilatada trajectòria professional que l'ha dut a participar a projectes a Espanya i Centreamèrica. Va obtenir el grau d'Arquitectura Tècnica a la Universitat Politècnica de Catalunya l'any 2007 i al 2009 va cursar un Màster en Business Administration a l'Escola d'Administració d'Empreses de Barcelona. Està especialitzat en organització i anàlisi de punts estratègics. Al llarg de la seva carrera ha desenvolupat càrrecs de responsabilitat a Ferrovià-Agroman i Michael Page International, entre altres companyies.

## ■ Per què serveix la certificació professional?

"La certificació és un segell de qualitat professional, que avala la capacitat i competència per a la realització de l'exercici professional davant d'empreses, institucions

## ■ La certificació equipara els professionals espanyols amb els dels altres països?

"La certificació de l'ACP incrementa la nostra competitivitat en el mercat professional i de cara als mecanismes internacionals de certificació ja existents. Per tant, és un mecanisme d'equiparació amb altres professionals internacionals del sector que ja posseeixen certificacions similars."

## ■ Coneix casos de professionals o empreses que hagin aconseguit projectes gràcies a la certificació professional?

"Sí, diversos companys ja certificats ens han comentat que la seva candidatura en diferents processos va ser triada en primera posició gràcies a l'aportació de valors com la professionalitat i seguretat que la certificació havia aportat en el procés de selecció.

És indubtable que la certificació de l'ACP dona un valor afegit als professionals que els fa diferenciar-se de la resta positivament i amb això, millorar les seves expectatives de cara a futur".



i particulars tant nacionals com internacionals.

"Per això, és el mecanisme perquè els professionals de l'edificació i l'arquitectura es posicionin favorablement dins el mercat de treball actual i aconseguixin el reconeixement corresponent respecte a les seves competències.

"A més, la certificació professional valida aspectes personals, ètics i professionals de tots els seus candidats, i això confereix a la certificació un major rigor".

### ■ La certificació que ofereix ACP és només per a aparelladors?

"La certificació de l'ACP és adequada per a qualsevol professional de l'edificació i de l'arquitectura que estigui interessat en diferenciar la seva marca o segell professional dins el sector".

### ■ Quines són les principals transformacions que ha patit el sector de l'edificació en els últims anys?

"Diferents disposicions europees mostren una tendència a la liberalització dels serveis professionals i això significa que es multiplicarà la competència en igualtat de condicions amb professionals menys capacitats.

"En un mercat cada vegada més competitiu i internacional, s'exigeix que acreditem les nostres competències. La certificació professional és una forma de millorar la nostra ocupabilitat i d'avaluar la nostra especialització i vàlua professional davant els nostres clients, administracions o en processos de selecció de personal perquè valida la nostra especialització".

### ■ Recentment ACP ha modificat algun dels seus procediments. En què consisteixen aquests canvis?

"Els canvis que s'han introduït en ACP sempre estan basats en el concepte de millora contínua per tal de adaptar-nos a les exigències del mercat actual. Aquests canvis inclouen l'adaptació de requisits d'accés a la certificació, millores en el procés de certificació i l'eliminació de les quotes de manteniment anual." També acabem d'estrenar la nova web, amb nova imatge i que ens permet oferir una major i millor informació.

"Recentment hem implementat nous perfils com el de BIM Manager per donar resposta a les noves tendències, i que en l'actualitat, estan sent molt rellevants. En l'ACP, sempre estem pendents de les novetats que es donen en el sector per poder adaptar-nos a les seves necessitats". ■

## Tecnologia en la rehabilitació

- Contractista d'obres
- Reforços estructurals
- Patologies d'edificis
- Rehabilitació d'edificis
- Treballs especials
- Assessorament tècnic
- Decoració



Reforços  
estructurals



Patologies  
d'edificis



Rehabilitació  
d'edificis



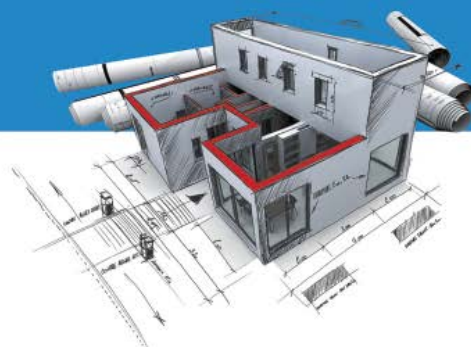
Treballs  
especials



Assessorament  
tècnic



Decoració



**www.contracta.net**

Tel: 93 634 51 90 - mail: [info@contracta.net](mailto:info@contracta.net)

# El mercat de treball dels aparelladors es recupera

El perfils més demandats a la Borsa de treball són els de cap d'obra per a constructora i col·laboradors per a despatxos professionals

Ascensió Gálvez / [@SensiGalvez](#) / © Foto: F. Xavier Baladia



L'activitat tant en obra nova com la gran rehabilitació s'ha incrementat de manera sensible

L'activitat d'ocupació dels aparelladors mostra símptomes de recuperació segons el que es desprèn de les dades del Servei d'Ocupació del CAATEEB. Al llarg de tot el 2016 el servei d'ocupació ha rebut un 42% més d'ofertes de treball respecte l'any anterior, amb pujades del 69% i del 50% en el segon i quart trimestres que són els de més moviment al llarg de l'any.

Aquest ritme de creixement continua durant els primers mesos del 2017, amb un increment del 144% al gener respecte al mateix mes de l'any anterior (i que es manté al febrer).

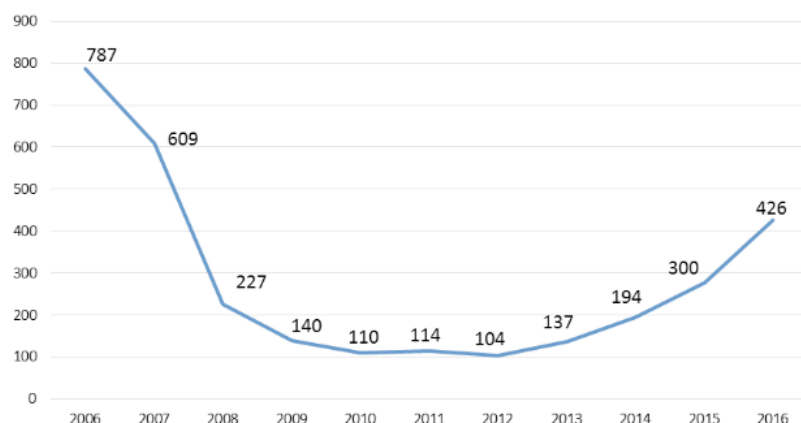
Els tipus de perfils més demandats a la borsa de treball del CAATEEB són els de cap d'obra per a constructora i col·laboradors per als despatxos

S'identifiquen com a competències diferencials l'anglès i el coneixement d'eines 3D i el BIM com a metodologia de gestió



professionals que es *rearmen* després de la crisi per afrontar l'increment de feina amb els recursos adequats. Aquesta demanda és desigual pels diversos perfils i especialitats de la professió, amb diferències en els requeriments respecte als demandats abans de la crisi. Així, s'identifiquen com a competències diferencials els idiomes, en especial, l'anglès i el coneixement en l'ús d'eines 3D i el llarg de tot el 2016 el servei d'ocupació ha rebut un 42% més d'ofertes de treball respecte l'any anterior com a metodologia de gestió.

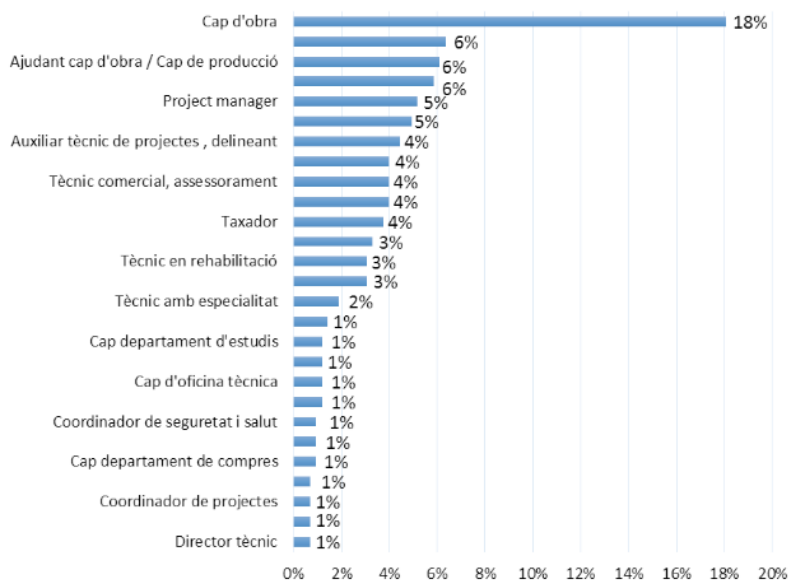
## ■ Evolució publicació ofertes borsa de treball en línia 2006-2016



El mateix s'identifica a través de les dades del visat del CAATEEB amb prop de 12.000 obres visades el 2016 (un 3% més que a l'any anterior). Destaca, per primera vegada des de abans de la crisi l'increment de les obres de nova construcció i gran rehabilitació amb un +15%. D'aquestes, un 75% són obres en les quals l'aparellador ha intervingut com a projectista i director de les obres sense la intervenció de cap altre tècnic.

Els informes i certificacions sobre edificis existents és un altre dels àmbits en el qual l'aparellador es situa en el primer lloc del rànquing de professionals. Segons les dades del registre de certificats energètics de l'ICAEN i informacions de l'Agència de l'Habitatge, els arquitectes tècnic realitzen el 51% dels certificats d'eficiència energètica i d'habitabilitat en habitatges usats a Catalunya. ■

## ■ Rànquing lloc de feina 2016



Els aparelladors fan el 51% dels certificats d'eficiència energètica i d'habitabilitat en habitatges usats a Catalunya

Al llarg de tot el 2016 el servei d'ocupació ha rebut un 42% més d'ofertes de treball respecte l'any anterior

# Renovació de la Borsa de treball del CAATEEB

Ascensió Gálvez / © Foto: Chopo

**A**mb l'objectiu de fer arribar la reactivació de l'activitat del sector al màxim nombre de col·legiats, el CAATEEB ha preparat un pla de renovació i reforç de les eines del Servei d'Ocupació. En aquesta línia, ha renovat la gestió de la borsa de treball per tal de facilitar que els col·legiats puguin accedir millor a l'increment de la demanda.

Per fer-ho, ha començat primer amb la implantació al març d'una nova plataforma informàtica que permet que el ciutadà pugui accedir, les vint-i-quatre hores del dia i els set dies a la setmana, a l'anomenada *Borsa d'encàrrecs professionals* i obtenir les dades d'un professional assignat immediatament. En una segona fase, seguirà amb la implantació d'un nou portal d'ofertes de treball més modern i àgil que es preveu que es pugui implantar abans de l'estiu.

## ■ Canalitzar les peticions dels ciutadans

A la borsa d'encàrrecs professionals arriben anualment més de 1.500 peticions de ciutadans i comunitats de propietaris que necessiten la intervenció puntual d'un tècnic. Els encàrrecs més habituals són els informes i dictàmens, certificats d'habitabilitat i eficiència energètica, inspeccions tècniques d'edificis i projecte i direcció d'obres menors com ara reformes de local o habitatges i intervencions de reparació a l'edifici. Amb aquesta nova aplicació web es pretén facilitar l'accés dels ciutadans a la recerca d'un arquitecte tècnic col·legiat.

El col·legiat és assignat per torn, en funció del tipus de treballs que indica que vol fer i les comarques en les que està disposat a treballar sense afegir cost de desplaçament. Tant el ciutadà com el col·legiat assignat reben automàticament les seves respectives dades de contacte per aconseguir un ràpid contacte i agilitat en fer la feina. A la nova aplicació el col·legiat podrà accedir al seu historial de feines assignades i consultar en quina situació està en el torn d'assignació.

## ■ Disseny d'un nou portal de treball

Pel que fa al nou portal de treball s'ha arribat a un acord amb la plataforma TalentClue que disposa d'una plataforma software 3.0 per a *head hunters*, empreses i borses de treball amb la qual treballen més de 400 empreses, entitats i institucions. Aquest nou portal estarà dis-



Les intervencions en edificis són els encàrrecs més habituals

ponible per a col·legiats i empreses abans de l'estiu, el que permetrà una millor gestió de la difusió d'ofertes i l'accés dels col·legiats.

En aquesta actualització de la cartera de candidats en recerca activa de treball els col·legiats podran informar la seva experiència professional segons el perfil i especialitat, i es podrà donar accés als precol·legiats a ofertes de pràctiques als despatxos professionals d'aparelladors i, en col·laboració amb l'àrea de formació, es gestionaran pràctiques en empreses pels alumnes de postgraus i màsters del CAATEEB. ■

Accediu a la nova borsa d'encàrrecs professionals:





# La borsa de treball del CAATEEB es renova

## Vols fer treballs puntuals?

- Certificat **d'habitatge usat**
- **Certificació energètica**
- **Projecte i direcció** d'obres menors
- **Inspecció tècnica** d'edificis
- **Informes, valoracions i certificats...**

Una nova plataforma informàtica permetrà que el ciutadà pugui accedir a la borsa d'encàrrecs professionals per a liberals les 24 hores del dia i els 7 dies de la setmana. L'assignació serà en línia i de manera immediata.



Inscriu-te  
i mans  
a l'obra!

A la nova  
plataforma s'hi poden  
**INSCRIURE** tots els  
professionals liberals  
que hi estiguin  
interessats

Ho pots fer  
directament a  
través de la  
fitxa col·legial



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



Servei  
**Ocupació**



**Servei d'Ocupació**

C. Bon Pastor 5 · 08021 Barcelona  
Tel. 93 240 20 60  
treball@apabcn.cat · [www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)

# 5 anys d'idoneïtat tècnica

El CAATEEB ha tramitat més de 17.000 informes corresponents a treballs de més d'un miler de tècnics

Ascensió Gálvez /  @SensiGalvez / Fotos: Chopo i Arxiu

**E**l passat mes d'octubre es van complir 5 anys de l'entrada en vigor de l'Ordenança Reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres (ORPIMO) i la implantació del servei d'e-l·licències a l'Ajuntament de Barcelona. Des de l'inici de la implantació del servei d'e-l·licències, el CAATEEB és una entitat habilitada per l'Ajuntament per emetre Informes d'Idoneïtat Tècnica (IIT), i en aquest període, ha tramitat més de 17.000 informes per més d'un miler de tècnics. La majoria corresponen a projectes redactats per arquitectes tècnics col·legiats del CAATEEB, però també hi trobem aparelladors d'altres indrets i altres tècnics com ara arquitectes, enginyers de camins, enginyers industrials i d'altres.

Després d'aquests primers anys, hem reflexionat sobre l'impacte d'aquest servei sobre el nostre col·lectiu i sobre



L'informe garanteix l'adequació documental i normativa dels projectes i treballs

la tramitació amb el Col·legi i amb l'Ajuntament i hem preguntat als nostres usuaris a través d'una enquesta de la que ara us presentem els resultats.

## ■ Projectes d'intervenció en edificis existents

Els projectes presentats corresponen, principalment, a actuacions en edificis existents per obres d'intervenció en façanes, cobertes, patis i altres elements comuns d'edificis, sobretot en plurifamiliars d'habitatges. Destaquen les intervencions de reparació a lloses de balcons i baranes, impermeabilització de cobertes, reparacions de patis interiors, canvi de finestres, substitució de baixants o de muntants d'aigua. Així mateix, les intervencions relacionades amb la millora de l'eficiència energètica i de l'accessibilitat de l'edifici, sovint fomentats per una recent inspecció tècnica (ITE) i incentivats pels ajuts convocats per les administracions. És el cas de les reparacions de mitgeres, adequació de vestíbuls o instal·lació d'ascensors.

La major part dels informes fan referència a projectes d'intervenció en edificis existents





Altres projectes tramitats han estat les actuacions a l'interior de locals, ja sigui per un canvi d'activitat o de millora de l'accessibilitat. Igualment s'han incrementat les intervencions a l'interior d'habitatges per reforma, segregació o canvi d'ús de local a habitatge.

## ■ Digitalització dels projectes i tramitació telemàtica

La implantació de la tramitació telemàtica en les sol·licituds de permisos d'obra a l'Ajuntament de Barcelona i, en conseqüència, la gestió per part del tècnic de la documentació per l'emissió dels informes d'idoneïtat ha professionalitzat la gestió d'aquests processos d'intervenció municipal. El tècnic, com a professional expert, s'ha adaptat al nou context complementant la seva funció davant el client, per tal de resoldre les autoritzacions per fer les obres, que des de la implantació de l'ORPIMO és, sovint, la d'actuar en representació del propietari en la gestió dels tràmits.

Aquest és un dels aspectes més ben valorats pels professionals: el 87% valoren positivament que la tramitació sigui telemàtica i un 71% apunta la reducció del temps de tramitació. Abans d'aquesta implantació, calia preparar la documentació en paper i només una tercera part dels col·legiats ho feia amb format digital. Ara ja són més de 1.000 col·legiats els que treballen en aquest format i han adaptat els seus mètodes al model implantat per l'Ajuntament de Barcelona. Actualment, molts d'ells també apliquen aquest model en actuacions a d'altres indrets, encara que l'ajuntament no ho requereixi.

Abans calia fer doble tràmit presencial: visar al Col·legi i tramitar el permís d'obra a l'Ajuntament. Ara en un sol tràmit es pot fer tot i sense necessitat de traslladar-se ni a un lloc ni a l'altre es pot obtenir el visat, la idoneïtat tècnica i el permís d'obres. El temps de tramitació també s'ha reduït: tot i que està establert un termini de 15 dies laborables per obtenir l'informe d'Idoneïtat, el CAATEEB ho revisa en un màxim de 2.

## ■ Projectes homogenis i estructurats

Un dels principals reptes de la implantació de la Idoneïtat tècnica era aconseguir que els projectes s'estructurin de forma homogènia tot i l'àmplia casuística d'actuacions d'obra. El sistema de consulta prèvia i les guies de projecte regulen el contingut tècnic dels projectes i la resta

de documentació que cal aportar pel permís d'obres i l'obtenció de l'IIT. Aquest estàndard s'està fent extensiu a projectes elaborats a d'altres municipis per voluntat del mateix tècnic que s'ha habituat a treballar amb aquesta estructura formal i valora els seus avantatges.

De l'enquesta que el CAATEEB ha enviat als tècnics usuaris del servei d'idoneïtat tècnica, se'n desprèn que una àmplia majoria considera que la presentació dels seus projectes han millorat en qualitat i que això repercuteix en el posicionament del col·lectiu davant aquest tipus de treballs. Això és ben vist també per les administracions, les quals reconeixen que, amb les revisions fetes en el procés d'idoneïtat tècnica, s'ha reduït el nombre de requeriments per deficiències emesos per les entitats municipals i això fa reduir substancialment el temps de tramitació.

## ■ Perspectives de la Idoneïtat tècnica

El servei d'Idoneïtat tècnica evoluciona a partir de la delegació de funcions que fan les administracions públiques. El CAATEEB és entitat habilitada de l'Ajuntament de Barcelona en el procés d'intervenció per a l'obtenció de permisos d'obres i, també, del Consorci Metropolità de l'Habitatge (CMH) per l'obtenció de subvencions. I fa gestions per generalitzar aquest model a d'altres municipis, ja sigui per delegació municipal o bé de forma voluntària a partir de la sol·licitud del tècnic o del client.

Després de diversos anys de validació de les ITE per delegació de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya, s'ha incorporat com a valor afegit al visat la comprovació voluntària de la seva idoneïtat tècnica i, fins ara, la majoria dels col·legiats que visen aquest treballs sol·liciten també la validació d'idoneïtat tècnica. Aquesta validació es realitza a partir dels paràmetres de control consensuats amb l'Agència i que permet reduir el risc de requeriments per deficiències per incoherència o insuficiència formal.

El 80% dels col·legiats consultats mostren interès en estendre aquest model als projectes d'obres a d'altres municipis i, des del Col·legi treballem per incloure-ho com a valor afegit al visat col·legial. ■

**L'autora:** Ascensió Gálvez és arquitecta tècnica col·legiada núm. 6.245. Postgraduada en direcció d'empreses de la construcció i direcció general d'empreses per EADA. És la directora de Serveis al col·legiat i del Servei d'ocupació del CAATEEB.

# En què consisteix la validació d'idoneïtat tècnica?

Ascensió Gálvez

La validació d'idoneïtat tècnica consisteix a revisar la suficiència i coherència de la documentació del projecte en funció de les actuacions previstes i la comprovació de la justificació de determinades normatives d'aplicació, especialment aquelles relacionades amb la seguretat i habitabilitat si s'escau, com ara el CTE-DB-SUA o el DB-SI, el decret d'habitabilitat, entre d'altres. La revisió representa un control de qualitat del projecte que dona garanties al client i a l'Administració. Aquest control previ al de l'Administració és cada cop més valorat pel mateix professional que prefereix entregar el projecte al client un cop validat pel Col·legi, amb les garanties del visat i la idoneïtat tècnica.

Els processos d'intervenció municipal per obres tendeixen a règims de comunicació, on a través de declaracions responsables el professional assumeix tota la responsabilitat sobre la documentació que entrega i allò que projecta i declara. En aquests casos, disposar de la validació d'un tercer que assumeix mitjançant la revisió part de la responsabilitat és també una garantia de suport al professional, que rebrà

La revisió representa un control de qualitat del projecte que dona garanties al client i a l'Administració



en aquest procés l'assessorament de tècnics especialistes en la validació tècnica dels projectes d'acord als paràmetres normatius de l'Administració pública.

## ■ Unificació de criteris

El CAATEEB conjuntament amb la resta d'entitats col·laboradores de l'Ajuntament que desenvolupen aquesta tasca treballen de forma contínua en la unificació dels paràmetres de control tècnics dels projectes i així poder influir mitjançant la formació i la divulgació en aquells aspectes que, sovint, són objecte de deficiències en els projectes i, així mateix, en temes d'interpretació de la normativa d'aplicació que es valida en la revisió dels projectes.

La consultoria d'idoneïtat tècnica dona suport al professional en la elaboració de projectes i la resta de documentació tècnica que cal presentar. I redacta guies d'interpretació amb casos pràctics que faciliten la tasca del professional.

Un 75% dels professionals consultats valoren positivament la tasca d'assessorament del Col·legi i un 65% recomanarien aquest servei a altres col·lectius.

El coneixement directe dels paràmetres de control dels projectes que es revisen faciliten la labor divulgativa i formativa del CAATEEB, augmentant la funció consultora del Col·legi davant la intervenció municipal. Ara, abans de realitzar un projecte, el tècnic acudeix al Col·legi a consultar aspectes que abans havia de consultar a l'ajuntament. En ocasions, quan és necessari, el Col·legi intermèdia amb l'entitat municipal en aquells aspectes que poden ser objecte d'interpretació normativa donant suport al professional per respondre a requeriments per deficiències o resoldre aspectes relacionats amb el compliment normatiu. ■

Més informació:





# 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](http://www.apabcn.cat/idoneitat)



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

CAATEEB  
Serveis

Validació



# L'urbanisme i l'arquitectura tècnica

Francesc Martínez Peña / © Fotos: Helena Castro

**E**n aquests moments de transició del model immobiliari i reconfiguració dels estàndards anteriors, convé recordar l'alt grau de participació que té el nostre col·lectiu (aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació) en el camp de l'urbanisme.

L'urbanisme és una matèria multidisciplinària en la qual participen diferents perfils professionals amb diferents intensitats i rols, però tots necessaris al cap i la fi. Arquitectes, enginyers, advocats urbanistes, economistes, sociòlegs, polítics, tècnics municipals, fedataris de l'Administració, i professionals diversos, entre d'altres, i com demostrarem en aquest article, els arquitectes tècnics.

## ■ En l'àmbit acadèmic i normatiu

La pròpia formació dels arquitectes tècnics a les universitats, UPC per exemple, inclou temaris i coneixements d'urbanisme, tenint aquests un pes de 5 crèdits i 125 hores d'impartició en aquesta matèria. S'aborden diferents camps de l'urbanisme, tenint força incidència els relatius a la gestió, sistemes d'actuació, sistemes d'execució urbanística, llicències i disciplina urbanística entre els més rellevants.

Cal recordar que el marc regulador que determina les atribucions professionals i les matèries que cal incloure als programes acadèmics universitaris que habiliten per a l'obtenció del títol dels arquitectes tècnics, *Orden ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de*

La formació i legislació que regula les atribucions professionals de l'arquitecte tècnic, permet la seva intervenció en la realització de tasques molt diverses relacionades amb l'urbanisme



*la profesión de Arquitecto Técnico, entre diferentes conocimientos que se interrelacionen con el urbanismo derivados de la propia ejecución de las obras de edificación y urbanización, incluye las siguientes referencias al mundo del urbanismo: Anexo, apartado 3, objetivos: Competencias que los estudiantes deben adquirir; apartado 8: Gestionar el proceso inmobiliario en su conjunto. Ostentar la representación técnica de las empresas constructoras en las obras de edificación.*

Aquesta competència entronca directament amb el món de l'urbanisme, ja que no es pot entendre la gestió del procés immobiliari sense tenir coneixements en urbanisme. El procés immobiliari està compost tant per solars finalistes com per finques inicials o solars no





consolidats i per tant caldrà gestionar la seva transformació jurídica per esdevenir edificacions finals. Tanmateix, a la mateixa *Orden ECI/3855/2007, módulo Gestión urbanística y Economía aplicadas, competencias que deben adquirirse: Conocimiento del marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.*

### ■ En l'àmbit de la professió

La formació de l'arquitecte tècnic i la normativa que regula les seves atribucions professionals i les competències reals que adquireixen, fan que aquesta titulació sigui molt adequada per assumir diferents perfils professionals on els coneixements sobre l'urbanisme juguen un paper molt important. Al mercat laboral es troben de forma molt habitual els arquitectes tècnics desenvolupant les tasques pròpies de:

1. Tècnics de l'Administració, directors tècnics i gerents d'immobiliàries.
2. Project managers.

3. Representants en juntes de compensació.
4. Taxadors.
5. Perits.
6. Tècnics de despatxos i gabinets d'arquitectura i enginyeria

### ■ 1.- Tècnics de l'Administració

A més de totes les feines i funcions que depenen dels arquitectes tècnics en les diverses administracions, ajuntaments, Generalitat, diputacions, empreses municipals, etc, com per exemple, llicències d'obres, expedients de ruïna, control de les pròpies obres i les contractades moltes d'elles d'obres d'urbanització, etc, on totes requereixen de coneixements en urbanisme, hi ha una dada molt contundent que subratlla l'important rol dels arquitectes tècnics en l'urbanisme a les administracions públiques; a la majoria dels municipis petits i mitjans, de menys de 5 mil habitants, que és on es genera de veritat l'urbanisme, les competències en

urbanisme depenen de l'arquitecte tècnic municipal.

### ■ 2.- Directors tècnics i gerents d'immobiliàries

En aquest perfil, molt comú en els arquitectes tècnics, i des de la meua pròpia experiència laboral, cal disposar de sòlids coneixements en matèria urbanística.

A la pràctica, un director tècnic o gerent d'una promotora immobiliària haurà de gestionar aquests actius, tant si es tracten de solars finalistes per a la correcta interpretació dels drets edificatoris i usos admesos de la figura de planejament de la que en deriven, com si són finques en procés de transformació urbanística fins a assolir la condició de solars on caldrà participar i gestionar el procés de reparcel·lació de les finques, a través de la promotora, del fons d'inversió, de l'entitat financera, o de les diferents formes de propietat que poden haver-hi.

### ■ 3.- Project managers

Un project manager en el sector immobiliari no és complet si no té coneixements d'urbanisme, i en especial en els aspectes de gestió urbanística. Haurà de liderar un procés de transformació urbanística, sigui des de finques inicials o bé sobre solars no consolidats, i difícilment ho farà amb la solvència i eficiència que requereix si no té coneixements d'urbanisme. Des de fa molts anys el CAATEEB imparteix ininterrompudament el màster Project manager en edificació i urbanisme, on aquesta matèria té un lloc destacat i imprescindible.

### ■ 4.- Representats en juntes de compensació

És molt freqüent en un procés de transformació urbanística, la majoria via reparcel·lació sota el sistema d'actuació de compensació bàsica, que el director tècnic o gerent de la immobiliària o d'altres tipus de propietat, hagi d'ocupar un càrrec a la Junta de Compensació amb la conseqüent responsabilitat que comporta haver de desenvolupar aquest rol. Fins i tot pot donar-se la situació

de què l'arquitecte tècnic, en la seva responsabilitat de director tècnic o gerent de la immobiliària, fruit de ser el majoritari en aquest polígon o sector, hagi d'assumir el càrrec de president de la Junta, sent ja la seva responsabilitat màxima. És obvi que els coneixements de l'urbanisme revertiran en una millor solvència del professional que desenvolupi aquesta important funció.

### ■ 5.- Taxadors

Moltíssim taxadors són arquitectes tècnics, i en el desenvolupament diari de les seves tasques, han de valorar solars finalistes o finques en procés de transformació urbanística, i per tant han d'interpretar el planejament urbanístic per a fer els seus càlculs i valoracions amb el rigor i coneixements que requereix la confecció del document de taxació.

A més, encara que siguin solars finalistes tindran uns drets edificatoris i uns usos permesos que emanen d'una figura de planejament que caldrà conèixer i contrastar a fi i efecte de la seguretat urbanística de dita taxació.

### ■ 6.- Perits

En aquest camp professional, siguin perits de part o judicials, és clau en el desenvolupament dels litigis, la pericial per al resultat final de la sentència. Moltes pericials són encarregades a arquitectes tècnics.

El CAATEEB aporta anualment als jutjats els seus llistats de tècnics i aquests aborden aspectes que incideixen en el camp de l'urbanisme, valoracions de finques, expedients de ruïna, patologies en urbanitzacions, controvèrsies de valoracions en execucions d'infraestructures i vialitat, etc... el camp és molt ampli.

### ■ 7.- Tècnics de despatxos d'arquitectura, construcció i enginyeria

Als propis despatxos i gabinets tècnics d'arquitectura i enginyeria, on es redacten els planejaments, els projectes d'urbanització, les direccions d'obra d'urbanitzacions, o d'altres camps de l'urbanisme, hi ha multitud d'arquitectes tècnics participant en aquestes tasques.

Cal ressaltar que en aquests despatxos acostuma a ser un arquitecte tècnic qui s'encarrega de la important tasca de la confecció i posterior seguiment del pressupost de l'obra urbanitzadora.

### ■ En conclusió

La formació i legislació que regula les atribucions professionals de l'arquitecte tècnic, permet la seva intervenció en la realització de tasques molt diverses relacionades amb l'urbanisme, des de la participació en projectes de planificació i gestió urbanística, fins a la realització de projectes i direccions d'execució d'urbanització. ■

**L'autor:** Francesc Martínez Peña, és project manager - enginyer d'edificació / Vitrubio arquitectura & project management SL







# gràcies

50 anys d'experiència al teu servei

#50CreixentJunts

**A Caixa Enginyers complim 50 anys** oferint solucions personalitzades a les necessitats financeres i asseguradores dels nostres socis. Aquest aniversari s'ha fet realitat gràcies a col·lectius com el COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA i per això volem celebrar amb tu el camí recorregut i el que ens queda per recórrer.

Ens esforcem per ser la teva Entitat de referència amb professionalitat, compromís i transparència. Tu ets la nostra prioritat principal.

T'oferim finançament per als teus projectes personals i professionals, productes d'estalvi i inversió adaptats a les teves necessitats i solucions per al teu dia a dia. Tot mitjançant una completa operativa multicanal perquè gestionis els teus diners i una atenció personalitzada pels nostres millors especialistes. No et quedis amb dubtes, vine i t'informarem.

---

T'esperem en les nostres oficines, obertes de dilluns a divendres de 8:30 a 19:00h ininterrompudament. O, si ho prefereixes, pots trucar a Banca **TELFÒNICA** +34 933 102 626, de dilluns a divendres de 8:00 a 22:00h i dissabtes de 8:00 a 15:00h. [www.caixa-enginyers.com](http://www.caixa-enginyers.com)

 **Caixa d'Enginyers**

**50** aniversari  
1967 **2017**

# Ajuts a la rehabilitació a la ciutat de Barcelona

Hi ha zones i barris de la ciutat que requereixen una atenció especial i reben ajudes específiques més elevades

Manuel Segura / © Foto: Helena Castro i © gràfics: Generalitat de Catalunya



**E**l passat 28 de març de 2017 va ser publicada al DOGC 7338 una nova convocatòria d'ajuts per a la rehabilitació d'edificis d'ús residencial i d'habitatges a la ciutat de Barcelona del Consorci de l'Habitatge de Barcelona. Aquesta convocatòria compta amb

una dotació pressupostària inicial de 12 milions d'euros corresponents a les aportacions de l'Ajuntament de Barcelona, que formen part de la previsió total d'importos de subvencions de 46,4 milions d'euros que la Ciutat de Barcelona destinarà a la convocatòria 2017 de subvencions.

Les ajudes publicades al DOGC corresponen només a la convocatòria general per a la concessió de subvencions adreçades a comunitats de propietaris i a propietaris d'edificis d'habitatge d'ús residencial per a la rehabilitació d'elements comuns, i habitatges, amb l'objectiu de



| Actuació                           | Ajuntament de Barcelona |      |               |       | Generalitat Catalunya |                  | Romanents 2016 | TOTAL  |
|------------------------------------|-------------------------|------|---------------|-------|-----------------------|------------------|----------------|--------|
|                                    | EUM                     | DS   | Foment Ciutat | PMHB  | AHC                   | Dept. Governació |                |        |
| General                            | 8M€                     | 4M€  |               | - €   | - €                   | 3M€              | 14,1M€         | 29,1M€ |
| Convenis individuals Pla de Barris |                         | 2M€  | 4M€           |       |                       |                  |                | 6M€    |
| Convenis individuals Ciutat        |                         | 2M€  |               |       |                       |                  |                | 2M€    |
| Interior habitatges                | €                       | 5M€  |               | - €   | - €                   | €                | - €            | 5M€    |
| Canyelles/Besòs                    | €                       | - €  |               | 0,8M€ | 2M€                   | €                | 1,5M€          | 4,3M€  |
| TOTAL                              | 8M€                     | 13M€ | 4M€           | 0,8M€ | 2M€                   | 3M€              | 15,6M€         | 46,4M€ |
|                                    |                         |      | 25,8M€        |       |                       | 5M€              |                |        |

Font: Ajuntament de Barcelona

fomentar la rehabilitació del parc existent d'edificis i habitatges a Barcelona, amb especial atenció a les obres de rehabilitació energètica.

La convocatòria d'ajuts publicada ofereix els següents percentatges de subvencions amb els topalls que s'indiquen al quadre.

| Actuació                                                | Percentatge | Topall                   |
|---------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|
| Patologies estructurals i millores energètiques globals | 50%         | sense topall             |
| Millores actives                                        | 60%         | 60.000 €                 |
| Ascensors                                               | 50%         |                          |
| Millores energètiques passives parcials                 | 35%         | 30.000 €                 |
| Resta obres elements comuns (2)                         | 25%         | 30.000 €                 |
| <b>Ajuts complementaris</b>                             |             |                          |
| Cohesió social (1)                                      | 100%        | sense topall             |
| Ús materials baixa petjada ecològica                    | 5%          | 5.000 €                  |
| Redacció projectes en conjunts comunitats               | 85%         | 10.000 €                 |
| Redacció ITes en expedients ajuts                       | 100%        | Barems convocatòria 2015 |
| Redacció ITes edificis + 100 anys                       | 80%         |                          |

Font: Ajuntament de Barcelona

Per les seves característiques, hi ha zones i barris de la ciutat que requereixen una atenció especial; per aquest motiu, es destinen ajudes específiques o més elevades que a la resta de Barcelona. En l'actualitat, a Barcelona, hi ha tres tipologies de zones urbanes a les quals s'assignen ajudes especials:

### ■ Conjunts urbans

Són polígons d'habitatge d'especial interès amb convenis particulars de rehabilitació.

- Canyelles i sud-oest del Besòs: 85% amb ajuts cohesió social fins 100%. Convocatòria específica.
- Turó de la Peira: en el cas d'actuacions de patologies estructurals es concedirà la quantia de subvenció més beneficiosa d'entre la prevista en aquesta convocatòria o la prevista en la convocatòria que es va aprovar per a l'any 2010.
- Baró de Viver i sud-oest del Besòs: ajuts complementaris del

10% per a ascensors.

- Can Clos: ajut extraordinari del 25% per a obres Llei de barris
- Ciutat Meridiana: 25% addicional per a ascensors.
- Pla Dintres: en el cas d'actuacions en els elements comuns la subvenció serà del 50% amb un topall de 60.000€.
- Pròximament, percentatges de subvencions pels edificis situats dintre de les superilles. Increment del percentatge previst per a cada actuació en la convocatòria en un 10% i el topall de subvenció en 10.000€ per actuació.

### ■ L'Illa Eficient

L'Illa Eficient neix per a estimular una manera nova d'abordar els projectes de rehabilitació sostenible i establir un model global i multidisciplinari de l'habitatge. Delimitada per la Gran Via de les Corts Catalanes, els carrers de Calàbria, de la Diputació i de Viladomat, vol convertir els ciutadans en protagonistes actius del procés de canvi del seu habitatge.

El percentatge de subvenció és del 100% pels projectes i del 50% per les obres de estalvi energètic conjuntes amb altres.

### ■ Àrea de conservació i rehabilitació

Per permetre una intervenció excepcional en zones en risc de fractura social, la Llei del dret a l'habitatge preveu l'Àrea de Conservació i Rehabilitació. Un dels seus objectius principals és que la millora del parc d'habitatges es tradueixi en un espai públic de més qualitat.

Actualment, com a Àrea de Conservació i Rehabilitació, la Comissió Permanent del Consorci només té assenyalada l'àrea de rehabilitació de Sant Ramon al districte de Ciutat Vella on la subvenció serà del 50% amb un topall de 12.000€.

## ■ Quatre punts a tenir en consideració a l'hora de demanar subvencions

Abans d'iniciar una intervenció en la que el vostre client us faci l'encàrrec de fer el tràmit de sol·licitud d'una subvenció, us aconsellem que reviseu els punts següents de la vostra obra i de la documentació a presentar, tant per la sol·licitud de llicència/comunicat d'obres com per demanar la subvenció.

**Primer.** Compliment de les condicions generals per accedir a la subvenció.

- Edificis construïts abans de 1992, excepte per a obres de millora en l'accessibilitat i per a actuacions d'eficiència.
- Edificis en què el 70% de la superfície de l'edifici, exclosa la planta baixa no destinada a habitatge, i la superfície sota rasant, estigui destinada a habitatge habitual. (En cas de no arribar al 70% esmentat, únicament es podran acollir als ajuts els habitatges destinats a residència).
- Pressupost mínim de 750 € (excepcions segons convocatòria).
- Disposar de l'informe d'avaluació de l'edifici (Informe d'inspecció tècnica de l'edifici (IITE) + certificat energètic).
- Obres no iniciades.

**Segon.** Possibles subvencions o ajuts addicionals.

Les subvencions per a diferents actuacions recollides a la convocatòria es podran acumular entre sí. A més a més, hi ha una sèrie de subvencions addicionals i/o complementàries dintre de la mateixa convocatòria que poden ser acumulables depenent de la intervenció o del barri o zona on es realitzi.

**Tercer.** Adequació del PEM, el PEC i el pressupost protegible a la intervenció.

L'article 12.1 de les bases especifi-



Font: Consorci de l'Habitatge de Barcelona

ca que el pressupost protegible als efectes del càlcul de la subvenció estarà constituït en cada una de les actuacions previstes i segons cada programa d'ajuts, pel pressupost de contracte de l'empresa o les empreses, pel cost de les obres, el cost de les llicències o autoritzacions administratives, els tributs que gravin les actuacions (excepte aquells que tinguin caràcter recuperable), les despeses generals i el benefici industrial, els honoraris tècnics i, si s'escau, els costos de la diagnosi i estudis tècnics previs a l'elaboració del projecte. En el cas d'acollir-se al programa de projectes i direccions d'obra s'exclourà del pressupost protegible la subvenció atorgada.

A les mateixes bases l'article 12.2 especifica **que l'import del pressupost que consta en la llicència, comunicat o assabentat municipal de les obres serà el que determinarà el pressupost protegible d'obres**, amb independència dels pressupostos d'execució material presentats. Per al càlcul del pressupost protegible no s'acceptarà l'import d'execució material descrit en el projecte tècnic visat.

A efectes del càlcul del pressupost d'execució material, **en cap cas es consideraran com a cost les quantitats que superin el cost declarat en l'impost de construccions, instal·lacions i obres**, quan aquest s'escaigui.

Per últim, l'article 19.2 de les bases

especifica que només s'acceptaran variacions sobre el pressupost inicialment presentat quan siguin superiors al 10% del pressupost anteriorment aprovat i estiguin motivades per noves partides d'obra degudes a causa sobrevinguda, prèvia comunicació al Consorci i adequació del permís d'obres, si s'escau. Aquest punt actualment està portant problemes de justificació de la subvenció i us recomanem que feu la consulta als tècnics de Paisatge Urbà abans de liquidar els imports de l'icio dels permisos d'obres.

**Quart.** Condicions especials de l'informe dels serveis tècnics del Consorci.

Tots els programes inclosos en la convocatòria d'ajuts, i d'acord amb les Bases Reguladores aprovades per la Junta General del Consorci de l'Habitatge de Barcelona el 17 de desembre de 2009, el Consorci emetrà un informe tècnic previ a l'inici de les obres en el que s'indiquen les actuacions que cal realitzar per accedir als ajuts. **Les actuacions que es marquin com a obligatòries, tindran el caràcter d'indispensables. El seu incompliment serà causa de denegació de la totalitat de la subvenció.** La resta d'actuacions tindran caràcter recomanable i el seu incompliment suposarà una reducció en el percentatge de subvenció. ■

**L'autor:** Manuel Segura és arquitecte tècnic, col·legiat 8.120 i director de l'Àrea Tècnica del CAATEEB



# Assegurança per cobrir la incapacitat permanent total professional

Per què és interessant?

*Aparelladors Serveis Professionals Corredoria d'Assegurances*

**E**n algunes ocasions us heu parat a pensar la diferència entre els termes *incapacitat* o *invalidesa*? Quina diferència hi ha entre aquestes dues expressions que semblen sinònimes? Si acudim a la normativa per solucionar el dubte, resulta que no queda clar. Per exemple, en la Llei de contracte d'assegurança, s'indica que "s'entén per accident la sessió corporal que .... produeixi invalidesa .... (Art. 100)", però una mica més endavant, en l'art. 104 indica que "la determinació del grau d'invalidesa que derivi de l'accident s'efectuarà després de la presentació del certificat mèdic d'incapacitat."

Per la seva banda, el text refós de la Llei General de la Seguretat Social (RD8/2015), classifica els graus d'incapacitat (art. 194), a les següents:

- Incapacitat permanent absoluta
- Incapacitat permanent total professional
- Gran invalidesa

No només la normativa de la Seguretat Social no resol, sinó que ens genera un altre dubte, que és la diferència entre "absoluta" i "total". Partim d'una qüestió, i ja en tenim dues. Per no despistar molt més del que ho fan les lleis, hem de pensar en què la invalidesa és més un terme mèdic. No obstant això, la incapacitat és la conseqüència d'una invalidesa. Potser no s'és vàlid, però no necessàriament s'està incapacitat. O sí, però ¿en quin grau?

Vegem un exemple. Si una persona treballa com a mecànic i perd un dit del peu, resulta que té una invalidesa, però no necessàriament resulta estar incapacitat. Però si anem traient més dits, la persona invàlida que inicialment només coixejava esdevé incapacitada. Però incapacitat ¿absoluta o total? Per solucionar aquesta confusió, anem a substituir total per professional. Ara millor? És a dir, que si anem traient dits al nostre mecà-



nic, arribarà un moment en què tingui una incapacitat professional (total) perquè no podrà exercir la seva professió, però sí d'altres. I finalment podrà arribar a estar incapacitat absolutament perquè no podrà exercir cap activitat professional.

I una persona gran invàlida? És aquella persona que no solament no pot exercir cap professió, sinó que necessita l'ajuda d'una altra persona per a les activitats més bàsiques de la nostra vida diària. Llavors, què

ens cobreix l'assegurança? Doncs ens cobreix la incapacitat permanent, que és la que hem vist que ens genera una pèrdua econòmica per no poder treballar en la nostra professió habitual (total) o directament no poder treballar en res (absoluta).

És més probable que el nostre mecànic de l'exemple tingui aviat una incapacitat professional, molt

abans que l'absoluta. Per això és difícil trobar al mercat d'assegurances la cobertura d'incapacitat total, o resulta ser molt cara. Pensem en la infinitat de situacions que poden derivar en una incapacitat professional. Si tenim l'oportunitat de cobrir la incapacitat permanent total professional, no cal dubtar en fer-ho. Encara que

Si tenim l'oportunitat de cobrir la incapacitat permanent total, no cal dubtar en fer-ho

no és habitual, al mercat, hi ha pòlisses de vida que ens cobreixen la incapacitat permanent total per a la professió habitual, per la qual cosa és molt interessant informar-se, ja que ens podem trobar en aquesta situació molt més fàcilment que en una invalidesa permanent absoluta.

### ■ Imports de la Seguretat Social pels pensionistes per incapacitat

La major prestació la perceben els pensionistes per gran invalidesa, seguits pels pensionistes per incapacitat permanent absoluta i en últim lloc els pensionistes per incapacitat permanent total professional. Els pensionistes per incapacitat permanent total professional cobraran un 55% de la seva base reguladora, els pensionistes per incapacitat permanent absoluta un 100% de la base reguladora i els pensionistes per gran invalidesa cobraran un 100% més un suplement del 50%. El següent quadre mostra els diferents percentatges de la base reguladora per al càlcul de la pensió d'incapacitat.

|                                                                             |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Incapacitat permanent total per a la professió habitual (Menors de 55 anys) | 55% de la base reguladora  |
| Incapacitat permanent total qualificada (Només per a majors de 55 anys)     | 75% de la base reguladora  |
| Incapacitat Permanent Absoluta per a tot treball                            | 100% de la base reguladora |
| Gran Invalidesa                                                             | 150% de la base reguladora |

En resum, en cas de produir-se una incapacitat permanent total professional, l'import de la prestació pública rebuda pot arribar a ser només el 55% de la base reguladora. Per això, l'assegurança de vida que incorpori aquesta cobertura, és el complement perfecte per evitar que en cas de produir-se una incapacitat permanent total per a la professió habitual, els meus ingressos es vegin reduïts de manera important.

### ■ Incapacitat permanent per a autònoms

A les prestacions de la Seguretat Social per a autònoms es considera incapacitat permanent la situació del treballador en la qual, després d'haver estat sotmès al tractament prescrit i haver estat donat d'alta mèdicament, presenta reduccions anatòmiques o funcionals greus, que previsiblement són definitives i disminueixen o anul·len la seva capacitat laboral.

El Règim Especial per a Treballadors Autònoms de la Seguretat Social reconeix la prestació per incapacitat permanent per als treballadors autònoms en els mateixos termes i condicions establerts en el règim general amb algunes peculiaritats. La prestació per incapacitat permanent està destinada a cobrir la pèrdua de rendes salarials d'aquells autònoms que no puguin seguir

treballant en haver-se vist afectats per una malaltia o accident que els incapaciti per a l'exercici professional de forma presumiblement definitiva. En tots els casos, excepte si la incapacitat és derivada d'un accident, s'exigirà un mínim d'anys de cotització segons els casos. Quan la invalidesa permanent derivi d'accident, per tenir dret a la pensió, cal acreditar un mínim de 60 mesos de cotització, dins dels 10 últims anys.

### ■ Incapacitat permanent total professional

La pensió d'incapacitat permanent total professional s'incrementarà en un 20% de la base reguladora que es tingui en compte per determinar la quantia de la pensió, sempre que el pensionista:

- Tingui una edat igual o superior als 55 anys. Si el reconeixement inicial de la pensió s'efectua a una edat inferior, l'increment s'aplicarà, prèvia sol·licitud de l'interessat, des del dia 1 del mes següent a aquell en què el treballador compleixi els 55 anys, sempre que en aquesta data compleixi els requisits exigits en els dos punts següents. Si el dret a l'increment neix en un any natural posterior al del reconeixement inicial de la pensió, a aquesta, incrementada amb el 20%, se li aplicaran les revaloritzacions que haguessin tingut lloc des de la data indicada.
- No exerceixi una activitat retribuïda, per compte d'altri o propi, que doni lloc a la seva inclusió en qualsevol dels règims de la Seguretat Social. L'increment de la pensió quedarà en suspens durant el període en què el treballador obtingui una feina o efectui una activitat lucrativa per compte propi que sigui compatible amb la pensió d'incapacitat permanent total professional que percebi.
- No tingui la titularitat d'una explotació agrària o marítima pesquera, o d'un establiment mercantil o industrial com a propietari, arrendatari, usufructuari o un altre concepte anàleg.

### ■ La pensió d'incapacitat permanent total podrà ser substituïda per una quantitat a peu fet:

- Si deriva de contingències comunes, equivalent a 40 mensualitats de la base reguladora d'aquestes contingències, sempre que l'interessat exerceixi aquesta opció dins dels 30 dies següents a la declaració d'incapacitat. S'entendrà efectuada l'opció en favor de la pensió vitalícia, quan el treballador tingui complerta l'edat de 60 anys en la data en què es tramiti la prestació.
- Si deriva de contingències professionals, equivalents a 40 mensualitats de la base de cotització del treballador en la data del fet causant de la prestació. ■

Més informació: [www.aspcorredoria.cat](http://www.aspcorredoria.cat)





# 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](http://www.aspcorredoria.cat)**

[informacio@aspcorredoria.cat](mailto: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



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](http://www.apabcn.cat) dins l'apartat del Centre de Documentació, i a l'adreça electrònica: [biblioteca@apabcn.cat](mailto:biblioteca@apabcn.cat)

Per consultar  
noves  
adquisicions  
del Centre de  
Documentació:



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



## Llibres



**BIM en 8 puntos : todo lo que necesitas conocer sobre el BIM / [responsable: Jordi Gosálves López ... [et al.]]**  
[S. l.] : [Gobierno de España, Ministerio de Fomento], 2016  
R30679 - 02.06.02 BIM



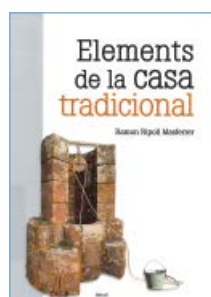
**Fuera de ordenación : estudio práctico para técnicos y juristas que tengan que enfrentarse a esta institución / Paulo López Porto, Diana García Rodríguez**  
Santiago de Compostela : Iuris Utilitas, 2016  
R30675 - 22.01.00 Lop



**Instalaciones eléctricas en el diseño de edificios : problemas resueltos de instalaciones eléctricas = electrical installations in building design : solved exercises on electrical installations / Roberto Alonso González Lezcano ...**

[et al.]

Madrid : ediciones asimétricas, 2016  
R30670 - 07.04.00 Ins



**Elementos de la casa tradicional / Ramon Ripoll Masferrer**  
Girona : BRAU, 2016.  
R30662 - 72.067(467.1)

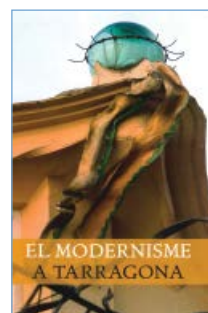


**Instalaciones de iluminación en el diseño de edificios : problemas resueltos de instalaciones de iluminación = lighting systems in building design : solved exercises on lighting systems / Roberto Alonso González Lezcano ... [et al.]**  
Madrid : ediciones asimétricas, 2017.  
R30663 - 07.04.01 Ins



**Accessibilitat / Lluís Roig Alonso**  
Tarragona : Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Tarragona, 2016.

R30660 - 721.011-056.26 Roi



**El Modernisme a Tarragona / Josep Maria Buqueras Bach ; fotografies: Txema Morera Iglesias ; coordinació: Verónica Tapias Zaragoza**  
Tarragona : Silva, 2015.  
R30654 - 72.035.93(467.141.5) Buq

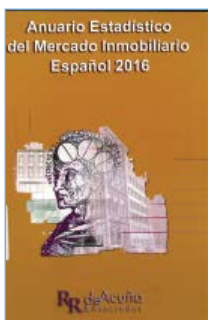


**Arquímedes 2016 / Álvaro de Fuentes Ruiz**  
Madrid : ANAYA, 2015.  
R30661 - 02.06.01 Fue



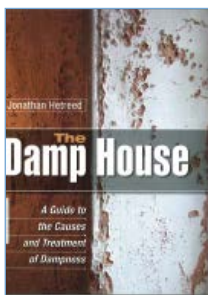
**Recordando a Coderch: incluye proyecto inédito la Herencia / [Pati Nuñez, Elina Vilà]**  
Barcelona : Libbooks, 2016.  
R30646 - 72(Coderch) Nuñ





### Anuario estadístico del mercado inmobiliario español 2016 / [R.R. de Acuña & Ass.]

Madrid : R.R. de Acuña, 2016.  
R30610 - 24.01.02 Acu



**The Damp house / Jonathan Hetreed**  
Marlborough : The Crowood Press, 2015.  
R30321 - 10.02.05 Het



**Selvas de comida en la ciudad : una visión de la agricultura desde la arquitectura / Julio E. Pérez Díaz**  
Teruel : EcoHabitar, 2016.  
R30609 - 712.4 Per

## Articles de revista

**"Un regard éclairant sur le BIM"**. CSTC Contact, (Mars 2017), núm. 1, p. 5-10.

MUSAAT.- **"Soportes / pilares de hormigón armado"**. Cercha, (Febrero 2017), núm. 131, p. 58-63.

RUIZ GORRINDO, Fèlix, AGUADO DE CEA, Antonio, SERRAT I PIÉ, Carles.- **"De la asignación directa a la contrastación estadística : escala de gravedad de daños en edificios"**. Cercha, (Febrero 2017), núm. 131, p. 64-67.

GALÁN PENALVA, Antonio.- **"¿Son necesarios los ensayos a gran escala para evaluar la reacción al fuego?"**. Emergencia 112 magazine, (Enero-Febrero 2017), núm. 13, p. 44-46.

MONLEÓN, Teresa, ALONSO, Jesús.- **"Humedades por condensación y contaminación microbiológica en el interior de una vivienda"**. Ecohabitar : bioconstrucción consumo ético permacultura y vida sostenible, (Primavera 2017), núm. 53, p. 38-41.

BRUFAU NIUBÓ, Robert.- **"Análisis histórico del comportamiento estructural de una viga sometida a flexión"**. Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE, (Diciembre 2016), núm. 57, p. 7-22.

MARROT I TICÓ, Jordi.- **"La calidad de aire interior en los edificios de viviendas"**. Instalador, El : revista técnica de climatización refrigeración energías agua e instalaciones, (Diciembre 2016), núm. 546, p. 24-33.

HERAS DE LOS RÍOS, Jorge.- **"Plena competencia en la instalación de ascensores : ley y jurisprudencia avalan al arquitecto técnico"**. BIA, (Invierno 2016), núm. 291, p. 56-61.

**"Control de calidad de los tableros de partículas y de densidad media MDF"**. Boletín de información técnica : AITIM, (Noviembre- Diciembre 2016), núm. 304, p. 70-75.

LÓPEZ BLÁZQUEZ, Alejandro.- **"Materiales de construcción y SQM"**. Ecohabitar : bioconstrucción consumo ético permacultura y vida sostenible, (Primavera 2017), núm. 53, p. 28-30.

## Legislació

**Mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.**

Llei 5 de 28 de marzo de 2017 ; Departament de la Presidència (DOGC núm. 7340, 30/03/2017)

**Convocatòria general d'ajuts per a la rehabilitació d'edificis d'ús residencial i d'habitatges a la ciutat de Barcelona per a l'any 2017.**

Anunci de 16 de febrero de 2016 ; CONSORCI DE L'HABITATGE DE BARCELONA (DOGC núm. 7338, 28/03/2017)

**Llibre sisè del Codi civil de Catalunya, relatiu a les obligacions i els contractes, i de modificació dels llibres primer, segon, tercer, quart i cinquè.**

Llei 3 de 15 de febrero de 2017 ; Departament de la Presidència (DOGC núm. 7314, 22/02/2017) (Correcció d'errades: DOGC núm. 7329 / 15/03/2017)

## Recursos web

**Herramientas manuales: criterios ergonómicos y de seguridad para su selección / [Elaborado por: Teresa Bayona ... [et al.]]** Madrid : INSHT, 2016. Recurs web. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/SEGURIDAD/Herramientas%20manuales.pdf>

**Manual de accesibilidad para espacios públicos urbanizados del Ayuntamiento de Madrid / [dirección: Gerardo Santiago Villares ; textos: M. Cruz Blanco Velasco ... [et al.]].** Madrid : Montebaria, 2016. Recurs web. <http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UrbanismoyVivienda/Urbanismo/PUBLICACIONES/Manual%20de%20accesibilidad%20en%20la%20web/Manual%20accesibilidad%20para%20espacios%20p%C3%BAblicos%20urbanizados%202016.pdf>

**Sistemas de protección pasiva contra incendios en la edificación : conceptos generales y clasificación / [Coordinador: Jordi Bolea].** Madrid : TECNIFUEGO-AESPI, 2017. Recurs web. <http://www.tecnifuego-aespi.org/GuiaProteccionPasiva/GuiaProteccionPasiva.pdf>

**Código de normativa catastral / Selección y ordenación: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Dirección General del Catastro Ministerio de la Presidencia. Boletín Oficial del Estado.** Madrid : Secretaría General Técnica (Centro de Publicaciones) del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas : Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, 2017. -- Recurs web. <https://www.boe.es/legislacion/codigos/codigo.php?id=113&modo=1&nota=0>

# Set vides té el convent

Rehabilitació de l'antic Convent de Santa Anna d'Alcover  
com a Convent de les Arts

Cristina Arribas / © Fotos: Joan Forn



Vista general del nou Convent de les Arts

El terme *convent* (del llatí *conventus*, assemblea o congregació) procedeix originalment de l'assemblea romana, on els ciutadans es reunien amb finalitats administratives o de justícia. Posteriorment, passà a utilitzar-se, fonamentalment, en un sentit religiós relatiu al monaquisme. Com a primera accepció, un

convent és un establiment religiós, generalment cristià, on els clergues porten una vida religiosa en comunitat. A diferència dels monestirs, els convents solen estar integrats a les poblacions, i els religiosos no hi viuen en clausura, sinó en contacte amb el poble.





Vista aèria de l'emplaçament del Convent, fora del nucli urbà

Ens trobem davant d'una arquitectura silenciosa, una sèrie d'accions que no interfereixen en la naturalesa de l'antic convent

Des dels inicis de la història, l'arquitectura religiosa ha estat present. Des dels menhirs prehistòrics fins a arquitectures més actuals. Des de grans conjunts monumentals fins a petites ermites. Sol coincidir però, que els emplaçaments d'aquestes arquitectures (excloent-t'hi la dels dos darrers segles) no es troben situades en indrets qualsevol. Això fa que siguin arquitectures de gran presència, fites, o edificis estratègicament visibles.

El convent de Santa Anna manté certa distància del poble, però es tracta d'un edifici arrelat intensament en el paisatge d'Alcover. Forma part del teló de fons que observa el viatger quan s'aproxima a la població, vingui d'on vingui. Es situa al vessant de la muntanya del Calvari, als contraforts de la Serra de Prades. Així doncs, ens trobem en un punt elevat i fora del nucli urbà. És un cas únic d'antic convent de fora muralla al Camp de Tarragona. Està declarat Bé d'Interès Nacional.

És a Europa, continent amb una història sedimentada durant segles, on el fenomen de la reutilització ha assumit un paper rellevant en l'àmbit de la pràctica arquitectònica.

Malgrat que la revolució de la reutilització va començar a Estats Units als anys setanta, aquesta creuà l'Atlàntic, i es començà a reconvertir antigues fàbriques abandonades i altres tipologies fins que en els anys 80, el moviment adquirí major entitat. Des d'aleshores, amb molts exemples que podríem citar, la reutilització és una solució ecològica i cada cop més present en la regeneració alternativa urbana i dels territoris. D'altra banda, és una solució de gran potencial poètic i generadora d'emocions.

## Fitxa tècnica

**Nom de l'obra:** Rehabilitació de l'antic Convent de Santa Anna d'Alcover per a equipament cultural

**Ubicació:** Ctra. de Mont-ral d'Alcover

**Promotor:** Ajuntament d'Alcover

**Autors del projecte:** Joan Figuerola, Joan C. Gavalda i Jordi J. Romera

**Col·laboradors del projecte:**

**1a etapa:** Marc Figuerola, arquitecte; Joan Cavallé, tècnic de gestió cultural; Ester Magriñá, estudi històric (Museu d'Alcover); Màrius Vendrell, estudi de materials; Ferran Mauriz, anàlisi de revestiments pictòrics, Ruben Pallejà i Enric Vilalta, arqueòlegs

**2a etapa:** Marc Figuerola i Mireia Cervantes, arquitectes; Arnau Barquer i M. Eulàlia Subirà, antropòlegs; Joan Forns, fotògraf; Ruben Pallejà, arqueòleg; Josep Gil, enginyer de climatització; Luís Conde, estudi acústic; Joan Cámara, il·luminació (Luxiform); i David Ferré, enginyer de telecomunicacions

**Directors d'obra:** Joan Figuerola, Joan C. Gavalda i Jordi J. Romera

**Directors d'execució de l'obra:** Joan Alonso i Joan Batet, arquitectes tècnics

**Coordinadors de seguretat i salut:** Joan Alonso i Joan Batet, arquitectes tècnics

**Constructors:**

**1a etapa:** Constecnia 3, SL

**2a etapa:** Ute Azuche 88 SL i Construccions Josep Arenas, SL

**Caps d'obra:**

**1a etapa:** Josep Lluís Garriga

**2a etapa:** Gabriel Tell

**Data d'acabament de l'obra:** maig de 2014

**Finalista als Premis Catalunya Construcció 2015 en Intervenció en edificació existent**



Aixecament de les parets perimetrals de l'església del convent

El Convent de les Arts d'Alcover s'ha estrenat com a residència artística. L'exconvent franciscà del segle XVI, després d'anys d'estat de ruïna, s'ha rehabilitat i convertit en un gran equipament cultural que acull artistes en ple procés creatiu.

El convent es va fundar l'any 1582, en l'emplaçament que ocupava l'ermita de Santa Anna. L'any 1836, amb la desamortització, l'edifici passà a ser propietat municipal. Després, fou hospital de pobres, habitatges parti-

culars per a famílies amb necessitats, escola, fàbrica de teixits, caserna de la guàrdia civil i dipòsit municipal de vehicles abandonats, ja en 1920 i fins al 1973 en què es va abandonar. Fou aleshores que s'inicià un procés de degradació que donà lloc a tota una sèrie d'esfondraments i pèrdues que van fer que en el 2008, esdevingués una ruïna. L'Ajuntament d'Alcover es proposà aturar aquell procés de degradació proposant la redacció d'un pla director per tal de recuperar els valors patrimonials del conjunt conventual i la seva reutilització com a centre cultural.



Claustre del convent



Imatge interior de la nau central de l'església i actual sala polivalent

Les parts més remarcables del conjunt són l'església i, sobretot, el claustre. L'església és de planta rectangular, d'una sola nau amb vuit capelles, comunicada per una porta amb el claustre de planta quadrada i format per dos pisos de galeries, amb arcs de mig punt que donen a les cel·les.



Imatges de l'estat previ a la intervenció

## Rehabilitació arquitectònica i funcional

Des de la redacció del pla director el 2008 fins a la recent inauguració com a centre cultural el mes de març de 2016, s'han anat desenvolupant diverses fases d'intervenció:

- La primera fase fou entre 2010-2011 i consistí en una rehabilitació estructural del conjunt i de l'església, de la que només restava dempeus part dels seus murs perimetrals. Reforços estructurals, nous forjats, noves cobertes que ressegueixen la volumetria de les inicials, nuclis d'accés verticals per poder acollir el programa funcional previst al pla director, etc.
- La següent etapa, 2012-2014, consistí en la rehabi-

litació funcional del claustre i la sala polivalent. Després vindria una fase de rehabilitació funcional de la zona conventual i una darrera, d'urbanització de l'entorn.

En totes aquestes etapes es tracta de recuperar l'arquitectura materialment, com a presència i amb la seva capacitar evocadora i més poètica, per una banda, però també aconseguir un ressorgir funcional per tal de mantenir la seva raó de ser en un moment ben diferent del que fou el seu naixement al segle XVI.

Així doncs, als antics espais conventuals esdevenen nous usos, un antic convent franciscà convertit en centre cultural, un centre d'activitat artística amb una sala



de programació estable, residència artística, etc.

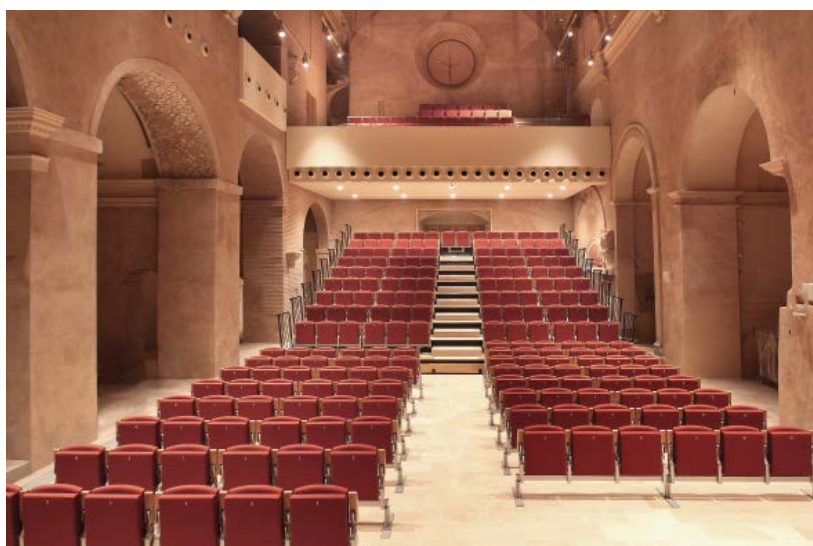
El centre ha tingut en compte tres experiències com són Can Farreras, Centre d'Art i Natura als Pirineus, Can Serrat International Center de Barcelona o la Cité International des Arts de París.

### ■ Estratègia d'intervenció, l'autenticitat: rehabilitar temps i espai

L'estratègia i mètodes emprats parteix del principi bàsic de l'autenticitat: veritable criteri de referència a l'hora de redactar el projecte de rehabilitació. Autenticitat en les tècniques i materials constructius, autenticitat en la carta de colors, autenticitat en la conformació dels espais, en els significats, les imatges... res fals o, almenys, res fals que no s'expliqui que ho és. Calia que el projecte materialitzés els valors que



Nau de l'església amb coberta rehabilitada.



Imatge actual de la nau amb mateix punt de vista



l'edifici atresora, mantenint el seu caràcter conventual i esperit franciscà. Des del punt de vista espacial, calia, primer de tot, explorar les possibilitats que amagaven els espais originals. Es tindrà especial cura en trobar el lloc adequat per a cada nova funció, i tant en el disseny como en els nous materials emprats, hi haurà consonància amb la preexistència i mantenint l'austeritat i la senzillesa que caracteritzava l'arquitectura conventual amb el seu ús religiós.

Escales en cantonada per accedir als espais superiors de serveis

Aquesta intenció tan ben aconseguida possibilita quelcom sorprenent i singular: la perfecta coexistència entre les noves activitats culturals i artístiques i l'espai on es desenvolupen aquestes, dins l'estructura renaixentista amb petjades conventuals ja no es prega, es crea. Crec que les intervencions dutes a terme en l'antiga església, convertint-la en sala polivalent, és una clara mostra de quins eren els criteris d'intervenció: un cop analitzats els carreus, morters, estucs i pintures murals, es decideixen deixar vistos, fins i tot amb les seves llacunes, mutilacions i altres ferides.



Vista de les capelles laterals de la nau



Recuperació de la cornisa que circumda la nau

El nou espai polivalent de l'antiga església respecta la singularitat d'un espai amb llenguatge clàssic conservant les restes arquitectòniques i ornamentals existents, despulles del seu llarg període d'abandó, fent entenedores les noves aportacions arquitectòniques que hi conviuen amb els elements històrics.

La recuperació de la cornisa que circumda la nau, les arrancades dels arcs i les petjades sobre els murs de les voltes i llunetes que cobren la nau de l'església posen en valor el llenguatge clàssic de l'antic espai sacre, cobert amb voltes de canó i llunetes entre arcs torals. Ens trobem davant d'una arquitectura silenciosa, una sèrie d'accions que no interfereixen en la naturalesa de l'antic convent. La proposta opera de manera sigil·losa, aconseguint una simbiosi poètica entre l'existent i la intervenció.

Amb l'exemple del Convent de les Arts d'Alcover podem constatar com la rehabilitació arquitectònica i funcional d'un edifici no comporten necessàriament una ruptura entre l'existent i el nou, sinó que més aviat aporta noves relacions espacials i temporals: renovada vida al convent. ■

**L'autora:** Cristina Arribas és arquitecta.



# Un ambiciós equipament cultural amb vocació dinamitzadora

Jordi Olivés / © Fotos: Joan Fornés

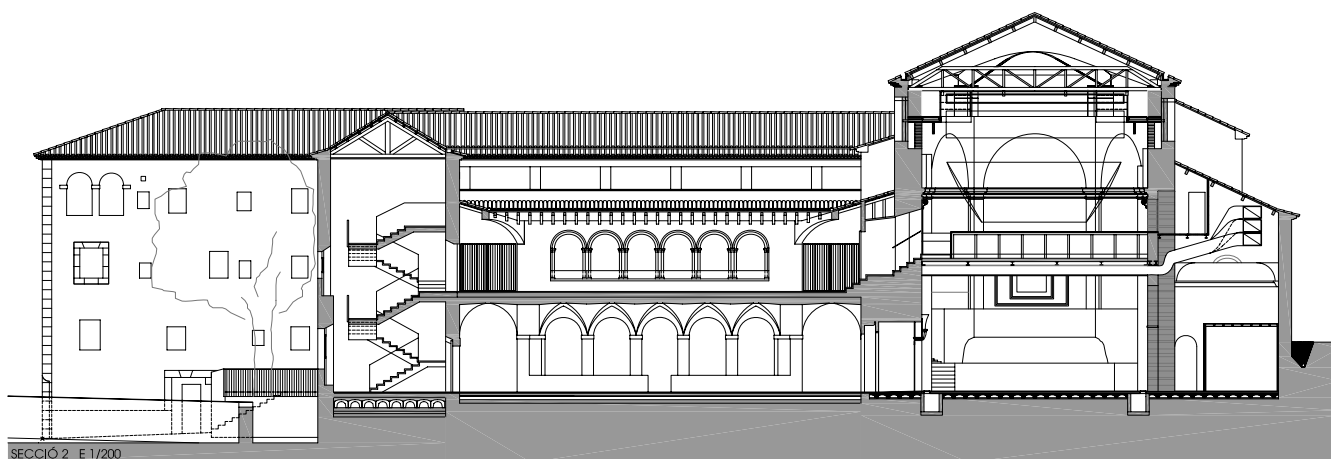
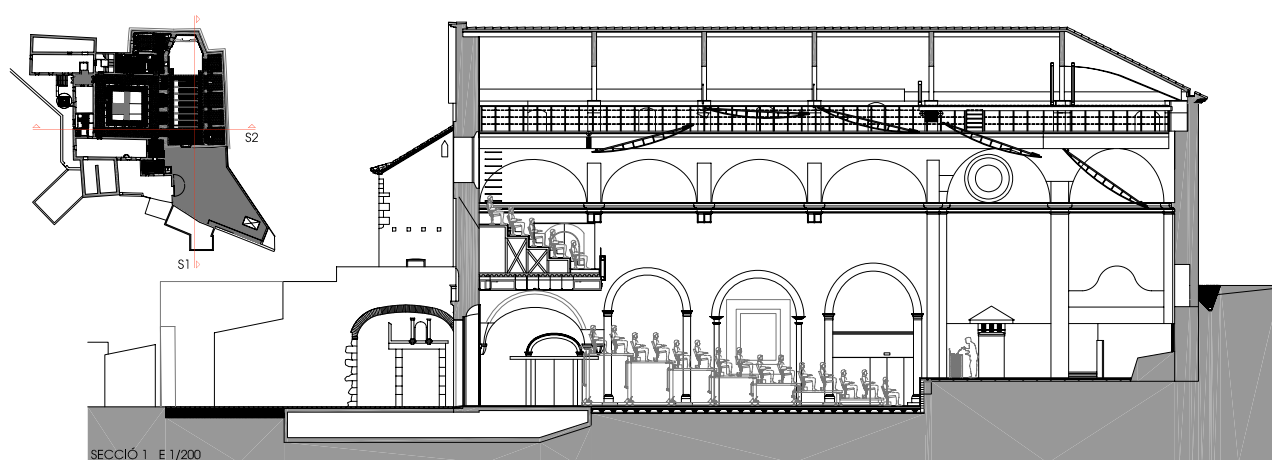
Un volgut equipament per incentivar la creació i difusió cultural, amb vocació transversal i multidisciplinària. Les intervencions han permès posar l'edifici parcialment en ús, dotant-lo d'una gestió amb empena i vocació per activar una nova centralitat en el territori proper, tot oferint una programació estable d'arts escèniques, música i exposicions. Compta amb una situació privilegiada, als afores del municipi d'Alcover, que té poc més de cinc mil habitants, junt a l'eix Reus-Tarragona i al costat de la línia de tren d'alta velocitat, en la cruïlla

dels camins a Valls i Montblanc, i a la porta d'entrada a la serralada de Prades.

L'operació és el resultat dels treballs de rehabilitació que s'han anat desenvolupant a l'antic Convent de Santa Anna, partint d'una edificació en avançat estat de degradació sobre la qual s'ha promogut un pla director per a la seva recuperació i utilització per a activitats culturals.

En una primera etapa es van realitzar les obres de consolidació estructural i rehabilitació de la coberta, amb un pressupost d'1.9M€. Posteriorment s'ha desenvolupat una sego-

na etapa per a la configuració d'una sala polivalent i auditori a la nau central de l'antiga església, la rehabilitació del claustre, el condicionament dels accessos i espais comuns, i la configuració de les àrees exteriors d'aparcament. Resta per completar en fases posteriors el condicionament de les altres dependències de l'edificació, que es preveu adequar per a allotjament o estades de producció i formació artística, com una reinterpretació en analogia amb l'antiga funció de l'edifici com a convent.



Alçat.

## Sala, claustre i accessos. Els elements constructius

L'edifici ha recuperat la volumetria, s'han reconstruït les cobertes amb incorporació d'aïllament, s'han reforçat els murs i forjats dels diferents nivells amb bigues de fusta i revoltó ceràmic, i s'han conformat els nuclis de comunicació i escales per a la seva adequació funcional. Les circulacions i serveis generals s'articulen al voltant del pati central que es desenvolupa a dues altures, amb un tractament auster que reflecteix l'estil franciscà de la construcció. Des d'allí s'accedeix a la sala auditori i a tots els altres cossos del conjunt edificat. En el revestiment dels murs del claustre es reproduïx un espequejament de carreus, d'igual manera que succeïa en l'original. La renovació realça el ritme de voltes i arcs de la porxada circumdant.

L'edifici de l'església es troba parcialment damunt roca, amb un sol força humit que recull l'escorrentia de la muntanya. Els elements decoratius com motllures i cornises s'han restaurat quan això ha estat possible, i en els trams en què ha desaparegut se n'ha reproduït uns fragments a fi de situar l'antiga traça i explicar l'ordre renaixentista. Els treballs s'han desenvolupat sota una acurada direcció de l'obra, efectuant un seguiment constant de les actuacions sobre les preexistències, avaluació de materials i determinació de solucions a emprar.

## Equipament, tecnologia, i contribució geotèrmica

En el presbiteri se situa la plataforma que conforma l'escenari, que es troba a nivell elevat respecte la resta de la nau. Al damunt es munta una superestructura auxiliar que permet equipar l'escena amb una pinta on sostenir l'equipament escènic, i s'organitzen unes passeres tècniques amb engraellats metàl·lics per a circulació i accés a les instal·lacions. L'espai compta amb una instal·lació de ruixadors com alternativa a la disposició de teló tallafocs. La sala s'equipa amb un conjunt de butaques retràctils que es poden retirar per a un ús



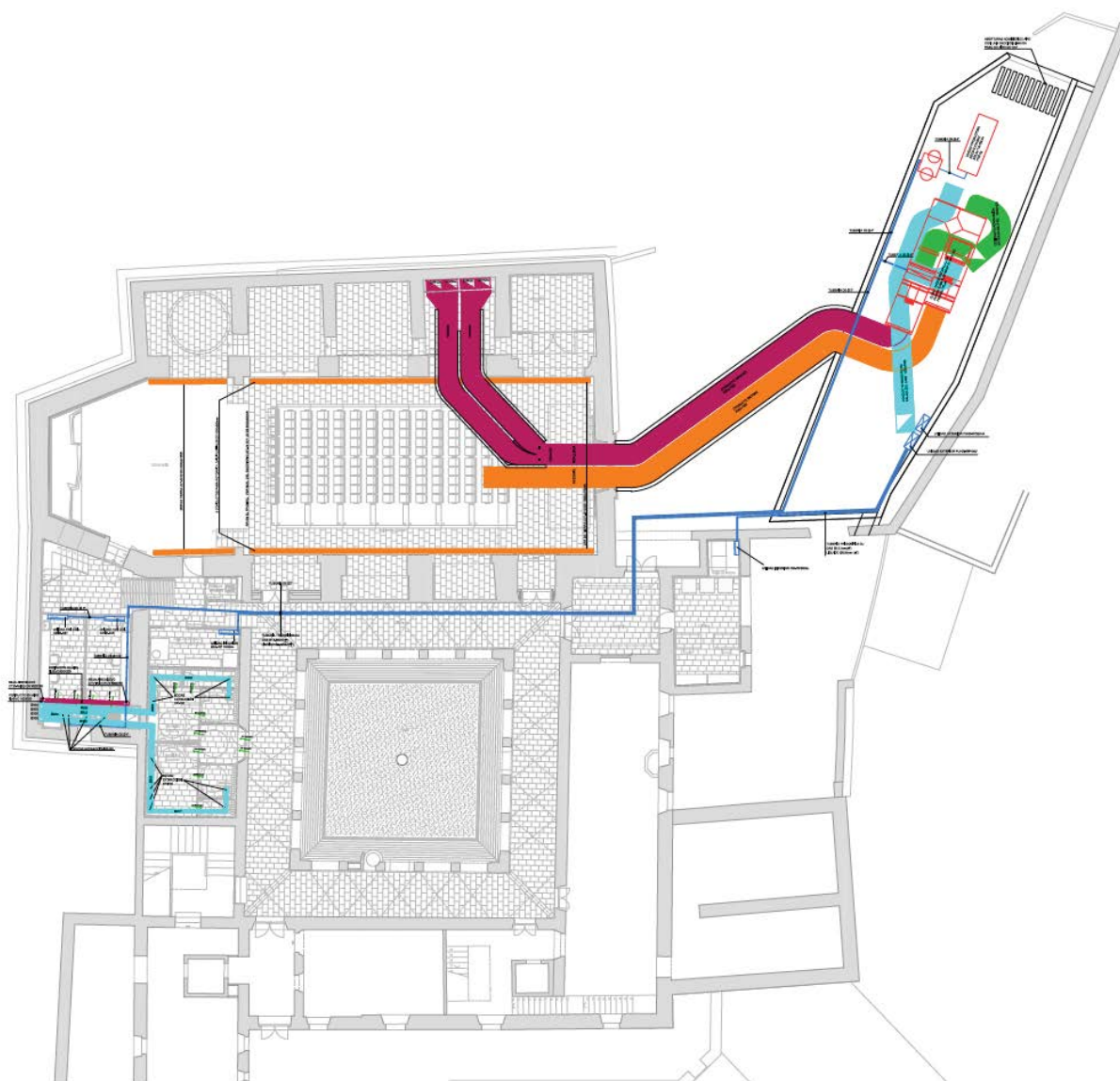
Plànol arqueològic del desmuntatge de nivells i estructures i excavació fins a la pedra natural

flexible de l'espai. S'ha fet un estudi acústic per controlar la qualitat sonora i s'han instal·lat uns alerons suspesos del sostre que proporcionen reflexió per la cara inferior i absorció de la reverberació per la cara superior. La qualitat acústica es pot modular també amb unes cortines absorbents desplegable que augmenten la intel·ligibilitat de la paraula i de certs efectes musicals. S'ha efectuat també l'estudi d'un sistema d'il·luminació regulable que permet adequar la sala a diferents efectes visuals i formats conforme al seu ús polivalent.

A l'exterior es configura una gran plaça davant l'entrada







al conjunt edificat que enllaça amb el viari i absorbeix les diferències de rasant. Sota la plaça es construeix un soterrani aprofitant el desnivells del terreny, on s'ubiquen les sales tècniques per a la centralització de les instal·lacions, allunyant els equips dels espais interiors i organitzant la distribució de clima amb conductes enterrats.

La instal·lació incorpora una contribució energètica de geotèrmia per a recolzament de les bombes de calor en la producció de calor/fred per a la climatització, i que aporta 60 Kw dels 135 Kw que es calculen com a demanda necessària en el supòsit de ple rendiment de l'edifici.

### ■ Distribució del cost

En 1a etapa el pressupost fou d'1,38M €, i es divideix de manera similar entre les intervencions de consolidació estructural de cobertes i forjats intermedis amb estructura de fusta (48%) i els treballs de renovació de coberta amb incorporació d'aïllament, estanquitat de l'envolupant, i sanejament (46%). Cadascun d'aquests dos macro-lots representen, per a un àmbit d'intervenció de 3.137m<sup>2</sup>, una repercussió de 212€/m<sup>2</sup> i de 202€/m<sup>2</sup> respectivament. La intervenció inclou també el traçat d'una instal·lació elèctrica i d'il·luminació general. La suma del conjunt de l'operació suposa una inversió de 440€/m<sup>2</sup> en

valor PEM (524€/m<sup>2</sup> de PEC).

Per a la segona etapa el pressupost ascendeix a 1,56M €, i s'inverteix en l'àmbit de superfície que es condiona per a l'ús de sala cultural i serveis generals, que abasta una fracció edificada de 1.540m<sup>2</sup>. Els imports no inclouen l'equipament escènic i dotació de butaques i mobiliari. Els costos es reparteixen en dos grans lots coherents amb la naturalesa dels treballs, amb una fracció del 38% i una repercussió de 383€/m<sup>2</sup> cadascun, corresponents al lot de revestiments i acabats, i al lot d'instal·lacions. El 24% restant el componen estructures auxiliars (11,6%), divisòries (4%), treballs complementaris (6%) i seguretat i salut (2.4%). En la part d'obra els

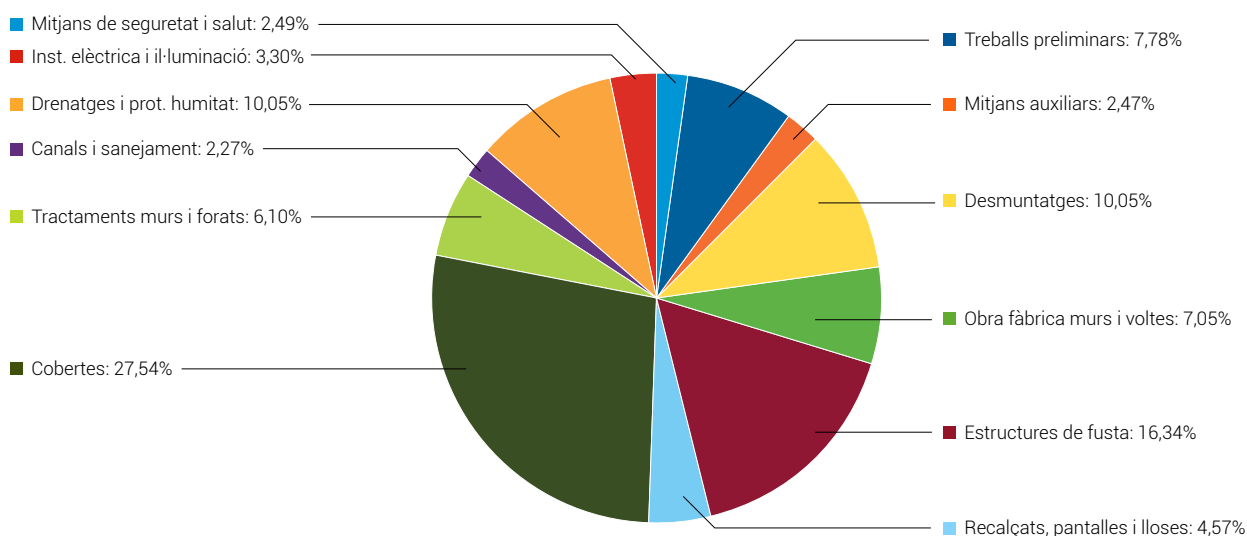
capítols de major incidència comporten una repercussió de 179 €/m<sup>2</sup> relatius a la restauració de revestiments històrics, i de 73 €/m<sup>2</sup> corresponent als paviments. En les instal·lacions la climatització (inclosa geotèrmia) repercuteix en 234 €/m<sup>2</sup>, i l'electricitat i il·luminació en 74 €/m<sup>2</sup>. En conjunt, el còmput de l'etapa de condicionament per a equipa-

ment cultural suposa una inversió de 1010 €/m<sup>2</sup> en valor PEM (1.202 €/m<sup>2</sup> de PEC). Aquestes ràtios afegides als treballs de primera etapa de consolidació estructural i cobertes dedueixen una inversió total de 1450 €/m<sup>2</sup> PEM per a obra acabada. Extrapolant aquest valor suma ambdues fases, equivaldria a un pressupost de 2.23 M€ (PEM) per

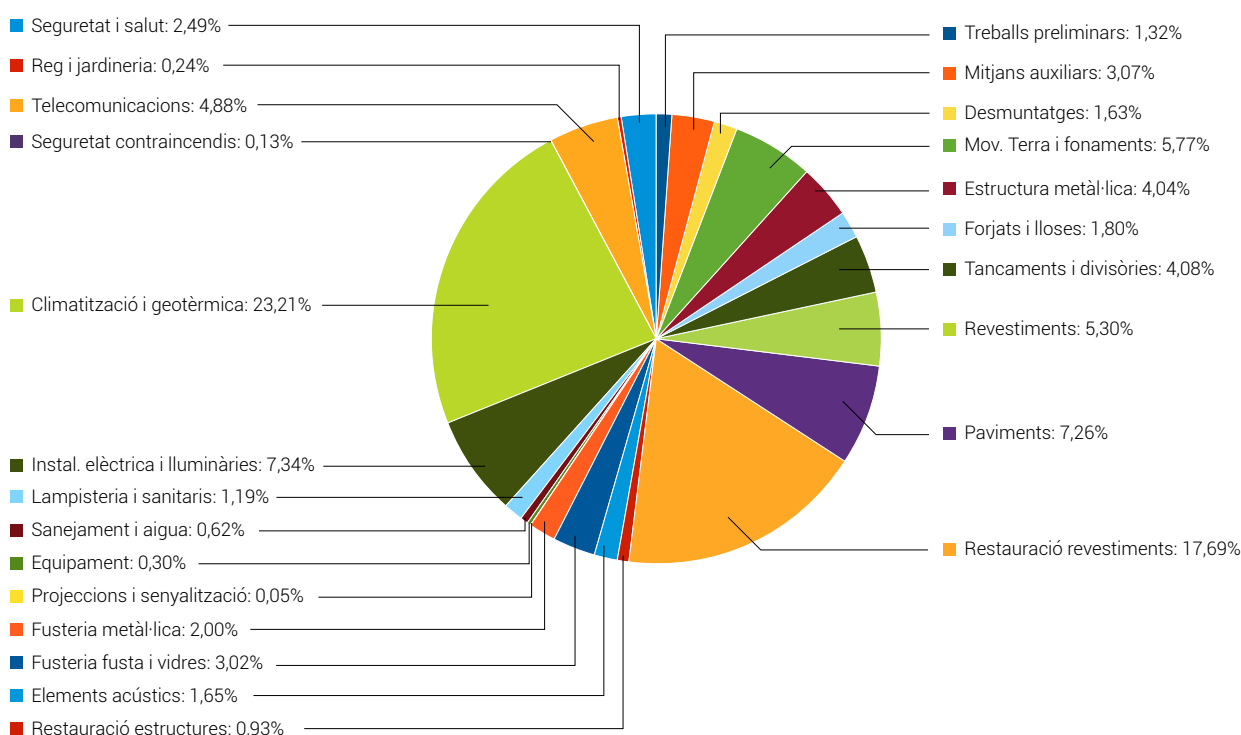
condicionar l'auditori i serveis generals, per a una disponibilitat d'aforament de la sala de 15 files de 10 butaques a la nau i altres 50 places al cor, amb una inversió de l'ordre d'onze mil euros per espectador (PEM). ■

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

## Etapa 1. Distribució pressupost



## Etapa 2. Distribució pressupost





**ANTIC CONVENT DE SANTA ANNA D'ALCOVER**
**1a ETAPA PLA DIRECTOR. OBRES D'URGÈNCIA. CONSOLIDACIÓ, ESTRUCTURA I COBERTES**

| Capítol                                             | Import       | %      | €/m²   | Suma lots  | %      | €/m²    |
|-----------------------------------------------------|--------------|--------|--------|------------|--------|---------|
| Treballs preliminars                                | 107.335,10   | 7,78%  | 34,22  |            |        |         |
| Mitjans auxiliars                                   | 34.039,70    | 2,47%  | 10,85  |            |        |         |
| Desmuntatges                                        | 138.625,20   | 10,05% | 44,19  |            |        |         |
| Obres de fàbrica en murs i voltes                   | 97.350,10    | 7,05%  | 31,03  |            |        |         |
| Estructures de fusta                                | 225.430,15   | 16,34% | 71,86  | estructura |        |         |
| Recalçats, fonamentació, pantalles i lloses formigó | 63.010,20    | 4,57%  | 20,09  | 665.790,45 | 48,25% | 212,24  |
| Cobertes                                            | 380.000,00   | 27,54% | 121,13 |            |        |         |
| Tractaments de murs i forats                        | 84.209,65    | 6,10%  | 26,84  |            |        |         |
| Canals, baixants i sanejament horitzontal           | 31.380,00    | 2,27%  | 10,00  | coberta    |        |         |
| Drenatges i paviments protecció de la humitat       | 138.719,80   | 10,05% | 44,22  | 634.309,45 | 45,96% | 202,20  |
| Instal·lació elèctrica i il·luminació bàsica        | 45.600,20    | 3,30%  | 14,54  | general    |        |         |
| Mitjans de seguretat i salut                        | 34.300,00    | 2,49%  | 10,93  | 79.900,20  | 5,79%  | 25,47   |
| Pressupost d'execució material                      | 1.380.000,10 |        |        |            |        | 439,91  |
| Pressupost execució per contracte (+19%, sense IVA) | 1.642.200,12 |        |        |            |        | 523,494 |
| Superfície construïda (m²) 3.137,00                 |              |        |        |            |        |         |

**2a ETAPA DEL PLA DIRECTOR. REHABILITACIÓ PER EQUIPAMENT CULTURAL**

| Capítol                                                  | Import       | %      | €/m²   | Suma lots      | %      | €/m²      |
|----------------------------------------------------------|--------------|--------|--------|----------------|--------|-----------|
| Treballs preliminars                                     | 20.577,13    | 1,32%  | 13,36  |                |        |           |
| Mitjans auxiliars                                        | 47.767,05    | 3,07%  | 31,01  | previs         |        |           |
| Desmuntatges                                             | 25.328,92    | 1,63%  | 16,44  | 93.673,10      | 6,02%  | 60,81     |
| Moviments de terra, fonamentació i murs                  | 89.846,52    | 5,77%  | 58,32  |                |        |           |
| Estructures i elements metàl·lics                        | 62.823,17    | 4,04%  | 40,78  | estructures    |        |           |
| Forjats i lloses                                         | 28.069,87    | 1,80%  | 18,22  | 180.739,56     | 11,62% | 117,33    |
| Tancaments, divisòries i ajudes                          | 63.493,52    | 4,08%  | 41,22  | compartim.     | 4,08%  | 41,22     |
| Revestiments                                             | 82.489,33    | 5,30%  | 53,55  |                |        |           |
| Paviments                                                | 112.898,57   | 7,26%  | 73,29  |                |        |           |
| Restauració revestiments històrics                       | 275.288,44   | 17,69% | 178,71 |                |        |           |
| Restauració estructures històriques                      | 14.394,28    | 0,93%  | 9,34   |                |        |           |
| Estructures i elements acústics                          | 25.654,30    | 1,65%  | 16,65  |                |        |           |
| Fusteria de fusta i vidrieria                            | 46.945,19    | 3,02%  | 30,47  |                |        |           |
| Fusteria metàl·lica                                      | 31.153,82    | 2,00%  | 20,22  | rev.acabats    |        |           |
| Proteccions i senyalitzacions                            | 801,68       | 0,05%  | 0,52   | 589.625,61     | 37,89% | 382,76    |
| Equipament                                               | 4.620,19     | 0,30%  | 3,00   |                |        |           |
| Instal·lació de sanejament i abastament d'aigües         | 9.605,29     | 0,62%  | 6,24   |                |        |           |
| Instal·lació de lampisteria, sanitaris i complements     | 18.507,90    | 1,19%  | 12,01  |                |        |           |
| Instal·lació elèctrica, emergències i lluminàries        | 114.173,28   | 7,34%  | 74,12  |                |        |           |
| Instal·lació de climatització, ventilació i geotèrmia    | 361.183,63   | 23,21% | 234,46 |                |        |           |
| Instal·lació de seguretat contraincendis                 | 2.085,42     | 0,13%  | 1,35   |                |        |           |
| Instal·lació de telecomunicacions                        | 75.885,67    | 4,88%  | 49,26  | instal·lacions |        |           |
| Instal·lació de xarxa de reg i jardineria                | 3.739,46     | 0,24%  | 2,43   | 589.800,84     | 37,90% | 382,87    |
| Seguretat i salut                                        | 38.744,34    | 2,49%  | 25,15  | seg.i salut    | 2,49%  | 25,15     |
| Pressupost d'execució material                           | 1.556.076,97 |        |        |                |        | 1.010,138 |
| Pressupost d'execució per contracte (+19%, sense IVA)    | 1.851.731,59 |        |        |                |        | 1.202,06  |
| Superfície construïda (m²) 1.540,46                      |              |        |        |                |        |           |
| Suma repercussió €/m² PEM total 1 i 2 etapa:             |              |        |        |                |        | 1.450,05  |
| Suma repercussió €/m² PEC total (sense IVA) 1 i 2 etapa: |              |        |        |                |        | 1.725,56  |



# Sintonia perfecta entre espai, mobiliari i il·luminació

Disseny, tecnologia, experiència i professionalitat s'uneixen a Luxiform Il·luminació sota un nou concepte de la llum

**D**isseny, tecnologia, experiència i professionalitat s'uneixen a Luxiform Il·luminació sota un nou concepte de la llum. L'empresa aposta pel canvi, reinventant-se i adaptant-se a les últimes tendències en matèria d'il·luminació, oferint un servei especialitzat, amb la realització d'estudis lumínics rigorosos per a cada cas en particular, i d'aquesta manera, aconseguir la llum òptima.

Disposa de dos *showrooms* especialitzats i de gran prestigi en l'àmbit nacional i únics a la província de Tarragona, on descobrir peces exclusives de fabricants de renom, i gaudir de les possibilitats que ofereix la tecnologia més avantguardista referent a disseny, eficiència i estalvi energètic. Un espai on la tecnologia LED és actualment la gran protagonista.

Luxiform treballa amb primeres marques reconegudes i de llarg recorregut que ens donen una tranquil·litat i seguretat a l'hora de vendre els seus productes. Des dels clàssics fins a les peces més innovadores. Comptem amb material tècnic, lluminàries tècniques, decoratives, d'exterior, vial... Tot això suma un total de 300 marques que van des de les més reconegudes a les més assequibles per satisfer necessitats de tota mena.

A més de la venda de tot aquest material oferim altres serveis com ara estudis d'eficiència energètica, càlculs lumínics, simulacions 3D, situacions sobre plànol dels punts de llum, assessorament...

## ■ Els professionals

L'equip consta de diversos professionals de la il·luminació, projectistes i interioristes. Els nostres professionals i la nostra experiència en el sector ens permeten oferir el millor producte amb les millors garanties: un





## Luxiform

Luxiform Il·luminació és una empresa especialitzada en la distribució i realització de projectes d'il·luminació que actua al mercat des de l'any 2000. L'empresa, liderada per David Pàmies, Lluís Dalmau i Joan Cambra, ha sabut mantenir-se ferm durant tota la seva trajectòria davant les adversitats de cada moment.

Des de la seva fundació, fa més de deu anys, Luxiform s'ha anat posicionant com una empresa sòlida en el sector de la il·luminació, distribuint tot tipus d'aparells d'il·luminació i realitzant projectes de gran envergadura i prestigi: des catedrals, edificis històrics, edificacions públiques, hotels, bars, restaurants, locals d'oci, comerços, fins a habitatges particulars.

El client, la seva satisfacció i la seva comoditat són pilars bàsics amb els que treballem dia a dia. Conèixer al màxim les seves necessitats, l'espai a il·luminar i el seu ús és indispensable per determinar la il·luminació més adequada. Tractem a cada client de forma personalitzada, adequant-nos a les seves necessitats i oferint les millors solucions d'acord al seu estil i al seu pressupost. Oferim orientació a tots els nostres clients, des del punt de vista més tècnic fins al més decoratiu. ■



producte que coneixem a la perfecció. Des del punt de vista més tècnic, proposem aquelles lluminàries i fonts de llum més adequades, sempre tenint en compte l'efectivitat, el rendiment i la eficiència energètica, en la qual actualment la tecnologia LED té un paper molt important; ja que no sempre ha de ser la solució més òptima, també s'estudia la rendibilitat.

A nivell decoratiu, les nostres pro-

postes van d'acord a les tendències i estils més actuals. Tenim en compte colors, materials, dimensions, formes, etc, segons els ambients i el tipus de projecte a il·luminar. Busquem una sintonia perfecta entre espai, mobiliari i il·luminació, sempre tenint en compte la relació entre bellesa i funcionalitat. ■



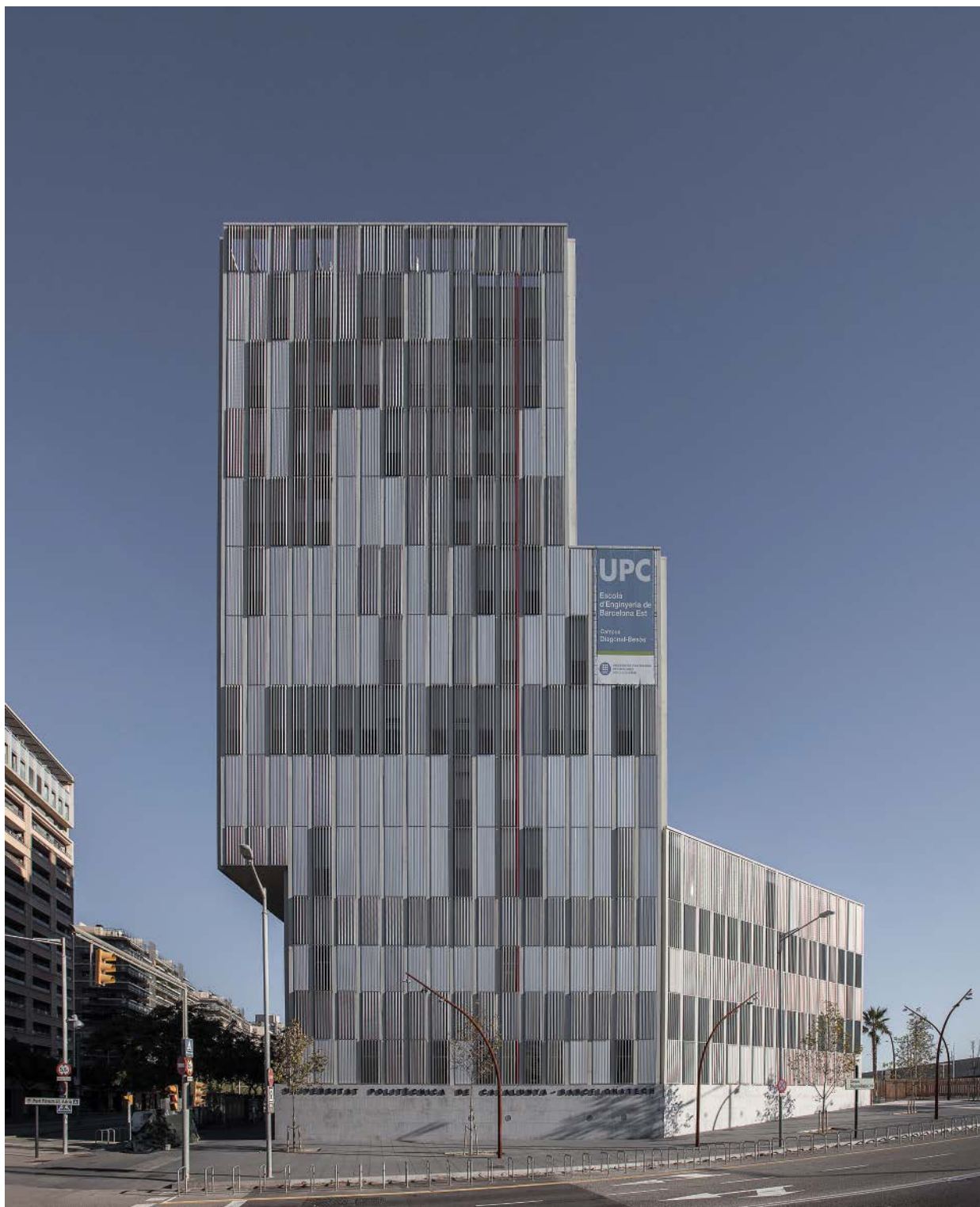
## LUXIFORM

**Ctra. Alcolea, 25**  
**43205 REUS**  
**Tel. 977 328 556**  
**info@luxiform.com**  
**www.luxiform.com**

# Campus Diagonal-Besòs

La direcció integrada de projecte d'una realització de gran complexitat i de gran transcendència urbana

*Josep Benedito, Xavier Bardají, Gaspar Costa, Iolanda Martínez, Ignacio Sánchez, Maria José Pacheco i Víctor Bertran / © Fotos: Ignacio Sánchez Zárte*





**E**l nou Campus Diagonal Besòs és un complex acadèmic i de recerca en l'àmbit de l'enginyeria industrial endegat per la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) per constituir un futur espai de referència internacional en la docència, recerca i innovació en les àrees de les tecnologies químiques, de materials, biomèdica i de l'energia. L'àmbit del complex que s'ha posat en marxa està format per 3 edificis universitaris: 2 de recerca més 1 edifici mixt docència-recerca que ha d'allotjar la nova seu de l'Escola d'Enginyeria de Barcelona Est, antigament ubicada al carrer Urgell de Barcelona. Inclou també una àmplia zona comuna sota-rasant que comunica els edificis en les seves plantes soterrades (PS-2, destinada a aparcament i PS-1, amb el programa d'activitats complementàries a la docència i la recerca). Completa l'abast del projecte la urbanització del Campus Obert i les grans infraestructures de serveis, (galeries d'instal·lacions, centre de processament central de dades, xarxes de mitja i baixa tensió, xarxa Districlima, etc.) que garanteixen el funcionament de tot el conjunt. Els treballs de direcció Integrada d'aquestes obres han suposat un autèntic repte per a l'exercici d'aquesta disciplina atesa la complexitat dels particulars supòsits de partida de l'operació. La seva viabilitat general va exigir un intens treball previ d'integració i d'anàlisi de la viabilitat i compatibilitat de tots els seus components.

Només l'extrema cura en el control dels terminis va permetre garantir la seqüenciació dels treballs en les dates planificades



### ■ Finançament i gestió de costos

Un aspecte cabdal que ha condicionat el disseny i el desenvolupament de tot el procés, ha estat l'heterogeneïtat del finançament del projecte. El projecte ha estat finançat per un gran nombre de fons de diferents procedències, cadascun d'ells, de tipologia, abast, durada, condicions d'ús i objectius diferents.

Cada fons estava destinat específicament a parts concretes del projecte, en períodes de disposició de crèdit temporalment definits i amb requeriments de seguiment, control i justificació diferents. És a dir, no s'ha disposat d'un finançament global homogeni per a tota l'operació ni al llarg la durada dels treballs. Això va exigir, per tant, un complex exercici previ de planificació (Pla de Finançament del Campus) que pogués donar garanties de la compatibilitat conceptual i temporal dels ajuts i que permetés encaixar l'abast, el termini i les característiques particulars de cadascun d'ells amb l'objectiu particular pel qual va ser atorgat i, a la vegada, amb l'objectiu final previst, la construcció del campus.

Es va dur a terme un pla de gestió de riscos específic, amb l'objectiu de minimitzar els seus impactes (matriu). Els treballs d'integració i planificació del finançament van incloure els treballs previs de recerca dels programes d'ajuts al finançament de diferents institucions, així com la preparació de projectes de sol·licitud d'aquest ajuts, el suport per l'elaboració dels seus convenis i, posteriorment, el seguiment i control del flux del crèdit i la justificació parcial i final de la utilització dels diferents fons.

Aquesta fase prèvia iniciava el grup de processos de planificació, de seguiment de tràmits i gestions administratives i de seguiment i control de la despesa en l'àrea de costos.

### ■ Contractació i gestió de les adquisicions

La planificació de la gestió de contractació s'ha adaptat a les característiques de partida del projecte. Es tracta d'una promoció pública lligada a les normes de la contractació administrativa del sector públic. En aquest context, la planificació de la contractació s'ha adaptat:

1. A les exigències imposades per cada fons de finançament. Es van haver de licitar els serveis (redacció de projecte, direccions d'obra i d'execució, coordinacions de seguretat i salut, control de qualitat, etc) i les obres en tantes fases i tants lots com les característiques del finançament imposaven.
2. A les exigències marcades per la legislació de contractes del sector públic i les vinculades a la legislació de subvencions i ajuts públics.
3. A les exigències de compatibilitat tècnica dels projectes. Es va establir una divisió per lots i fases de projecte que conciliés les necessitats d'abast (import) i de termini d'execució de cada finançament amb les d'autonomia i coherència tècnica dels projectes.

Aquesta complexitat ha implicat, necessàriament, la redacció de múltiples expedients de contractació, amb els seus corresponents plecs de licitació per obres i serveis, que reflectissin aquestes circumstàncies i que delimitessin, de forma clara i concisa, les responsabilitats i els objectius de cada fase.

La planificació de les contractacions va requerir l'anàlisi exhaustiva de necessitats, l'establiment de criteris i tipologies de contractació, la planificació per fases i lots, l'establiment de les restriccions, i l'anàlisi de riscos, en una primera etapa, i l'avaluació d'ofertes, la confecció de propostes de contractació, el seguiment de l'evolució

dels contractes, la gestió de les incidències i modificacions i el tancament dels contractes, en la etapa final.

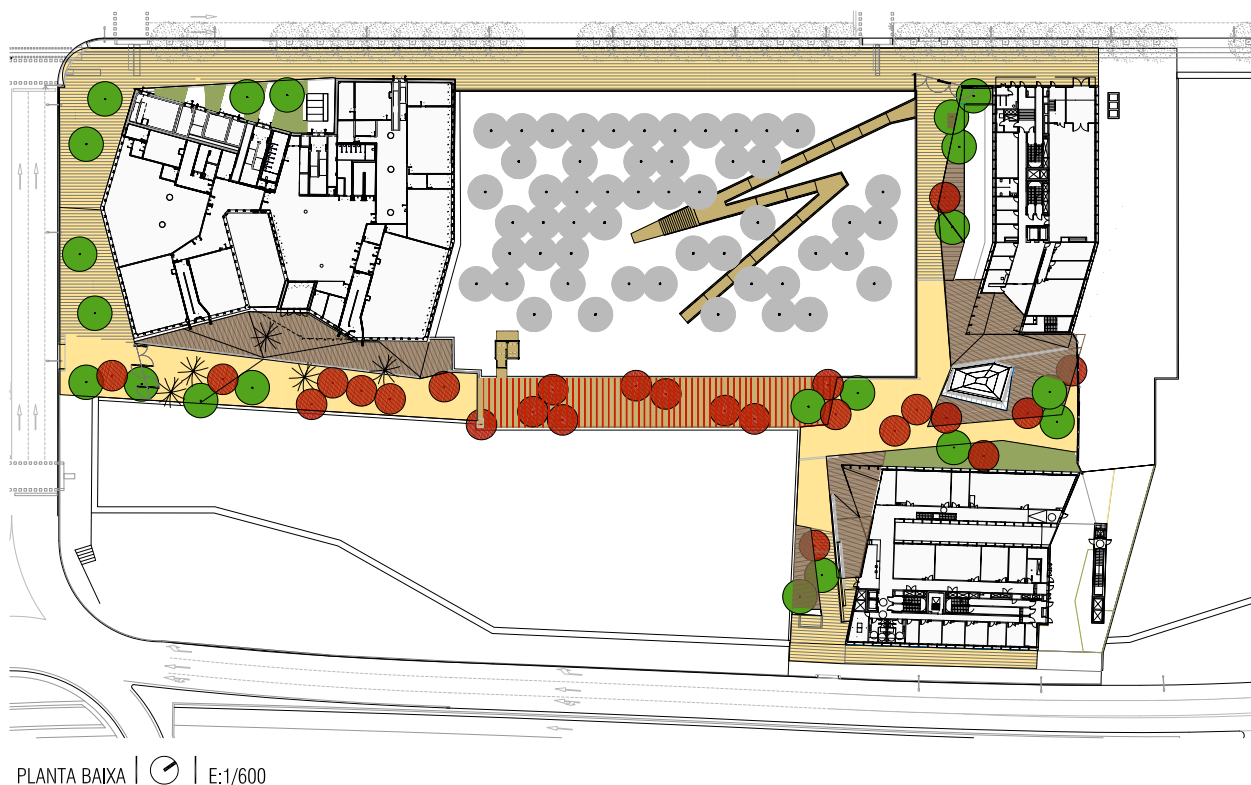
Un altre fet que va exigir la continua adaptació del pla de gestió d'aquest projecte ha estat el fet de comptar amb dos promotors diferents durant la vida del projecte. La primera part va ser promoguda directament per la UPC (ahora propietari) i l'última, per Infraestructures.cat. La direcció integrada d'RQP ha estat el fil conductor de les dues etapes. El canvi de promotor ha exigít l'adequació de la gestió d'algun dels grups de processos per l'adaptació a la naturalesa i als entorns administratius i protocols de cadascun d'ells.

En total, per l'execució del campus, s'han confegit, licitat, adjudicat i dut a terme 82 expedients de contractació:

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| Obra                                    | 16        |
| Redacció de projecte                    | 15        |
| Direcció d'obra                         | 10        |
| Direcció d'execució d'obra              | 14        |
| Coordinació de seguretat i salut        | 13        |
| Seguiment de control de qualitat        | 16        |
| Contractes menors complementaris        | 13        |
| <b>Total expedients de contractació</b> | <b>82</b> |

## ■ Gestió del temps

Més enllà de les dificultats de la planificació i de la gestió del cronograma, derivades de la necessitat d'ajustament dels períodes d'execució de les activitats amb les fites





temporals imposades per les condicions del finançament, el treball de seguiment i control (expedient per expedient) va resultar essencial per garantir la marxa de les obres sense interrupcions.

Atès que la construcció de cada edifici s'havia dividit en diferents fases autònomes en si mateixes (la majoria de les vegades amb adjudicatari diferents), només l'extrema cura en el control dels terminis va permetre garantir la seqüenciació dels treballs en les dates planificades. Extrem, no cal dir-ho, imprescindible per l'èxit de l'operació global.

En aquesta àrea, va adquirir gran importància l'esforç de coordinació entre els agents. Condicionats per la indefectibilitat de l'acabament general de les obres (imposició del finançament), en alguna fase de les obres de construcció van haver de coincidir en un mateix indret i al mateix temps, fins a 5 contractistes de les obres de: els edificis A, C

i I, la urbanització i infraestructures generals i el centre de processament de dades del Campus.

La coexistència dels treballs de totes aquestes obres feien previsible un gran nombre d'interferències que podien haver acabat tenint incidència en els terminis inicialment previstos. La planificació detallada i la coordinació continuada va permetre l'execució de tots els treballs en les condicions de seguretat preceptives i en la seqüència i els terminis previstos.

### ■ Gestió dels interessats, comunicacions i coordinació

Un dels aspectes cabdals dels treballs de direcció integrada d'aquest projecte ha estat la gestió dels interessats/implicats. El projecte ha estat impulsat per les entitats que conformen el Consorci del Campus Diagonal Besòs, constituït per la UPC, Generalitat de Catalunya,

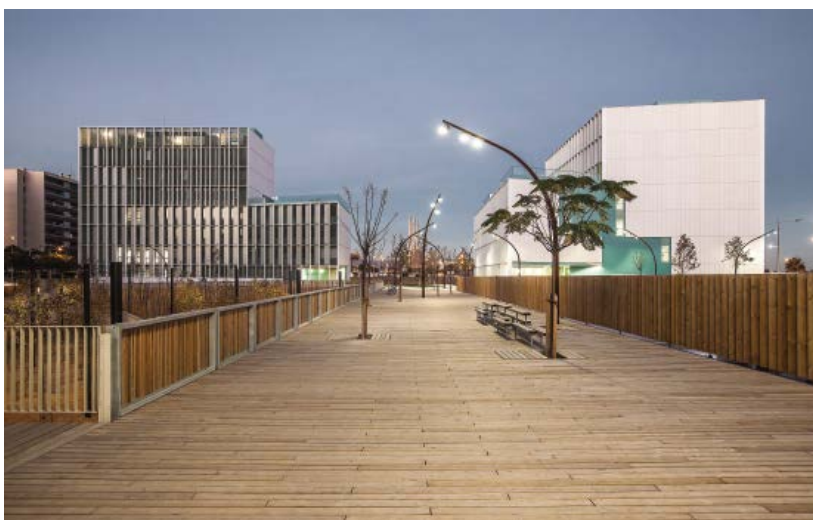
Ajuntament de Barcelona, l'Ajuntament de Sant Adrià del Besòs, Àrea Metropolitana de Barcelona, Consell Comarcal del Barcelonès, Consorci del Besòs i Universitat de Barcelona. Alhora, l'impuls i la gestió patrimonial del Campus ha anat a càrrec de la Fundació B\_tec. Com a organismes finançadors s'hi troben la Unió Europea, ACCIÓ, Diputació de Barcelona i Ministerio de Economía y Competitividad. Els destinataris finalistes de les infraestructures executades representen 16 grups de recerca de la UPC, l'Institut de Recerca Energètica de Catalunya (IREC), prop de 500 persones de personal docent-investigador i al voltant de 4.000 alumnes.

Tot plegat, en un entorn urbà densament poblat de caràcter residencial (confluència amb els veïns), i amb la participació, en fase de construcció, de 16 contractistes d'obra i de prop de 60 tècnics, amb un pic de 600 treballadors en un mateix tall de producció en les fases àlgides. Tots aquests actors, amb expectatives, interessos i graus d'influència diferents. Tots ells amb necessitats de comunicació diferents i amb un ventall de requeriments propis. Aquest escenari va comportar la posta en marxa d'un extens pla de gestió dels interessats i d'un pla de gestió de comunicacions íntimament vinculat.

Partint d'una anàlisi dels interessats (identificació, rols, interessos, necessitats, expectatives) i amb identificació dels interlocutors, del mapa de relacions i de responsabilitats i dels mecanismes de comunicació necessaris com a eina bàsica del pla de gestió del projecte.

En aquest àmbit de gestió, s'han desenvolupat un seguit d'activitats al llarg de tot el procés:

- Reunions de seguiment amb finançadors i institucions vinculades
- Visites amb institucions impulsores
- Visites i reunions de treball amb personal docent i de recerca





- Visites i reunions amb representants de l'alumnat
- Reunions de seguiment amb promotors (UPC, Infraestructures.cat)
- Reunions amb Serveis Socials de l'Ajuntament de Sant Adrià per a la promoció laboral dels veïns en situació d'atur, tot aprofitant el potencial de les obres
- Programació de jornades de portes obertes, etc.

### ■ Seguiment i control de projecte i obra

Per tal de mantenir el desitjat control sobre el projecte i durant el desenvolupament de les obres, RQP arquitectura adopta com a estructura de treball un tipus d'organització orientada a projectes, amb les específiques

L'oficina de gestió integra tots els equips de treball dels diferents àmbits en un espai on es comparteixen les experiències i es gestionen les situacions de crisi

citats pròpies adquirides amb l'experiència de treball en el camp de la gestió de projectes de planificació i gestió en el camp de l'edificació. Una estructura funcional on les línies de comandament són dissenyades per atendre projectes individuals en forma directa. Aquest tipus d'organització, dinàmica i orgànica, resulta l'estructura més àgil per respondre als canvis. Es caracteritza per:

- Unitat de comandament: El director de l'equip de direcció integrada del projecte té la responsabilitat i l'autoritat sobre el projecte. Tots els membres de l'equip dependran directament del director del projecte.
- Optimització de l'eficiència en la planificació, execució i control del projecte
- Simplificació de les línies de comunicació, millorant la coordinació i temps de resposta al client. Major nivell de compromís i motivació en els equips.

Per tal de fer front a la complexitat dels treballs i a les interrelacions entre els diferents àmbits del projecte s'han format, en resposta a l'estructura de desglossament del treball, quatre equips sota una única direcció. Ha estat clau, potenciar i facilitar la comunicació entre els equips amb la finalitat d'optimitzar els recursos tècnics i administratius. L'oficina de gestió integra tots els equips de treball dels diferents àmbits en un espai on es comparteixen les experiències, es gestionen les situacions de crisi i es propicia la creació d'idees en un àmbit on les comunicacions són extremadament intenses. Les lliçons apreses són aprofitades per la resta dels projectes simultanis o futurs.

### ■ Seguiment dels tràmits i gestions administratives

Durant tot el procés s'ha vetllat pel correcte seguiment dels tràmits i les gestions administratives amb totes les administracions vinculades i, de forma particular, amb l'Ajuntament de Sant Adrià del Besòs. Per això es va generar un servei específic, compost per un tècnic i un administratiu, que amb permanent contacte amb la direcció de l'equip i els tècnics de la DI, ha gestionat aquesta àrea. Fent ús de les vies de comunicació oficials, s'ha ocupat de tots els tràmits d'acord amb els protocols propis de l'Ajuntament, s'ha donat resposta als requeriments emesos pels tècnics municipals i s'han gestionat els pagaments de les corresponents taxes, dipòsits i impostos, dins dels terminis establerts.

### ■ Eines de comunicació, seguiment i registre

Al llarg de la seva trajectòria professional en l'àmbit de la direcció integrada, RQP ha anat desenvolupant les seves pròpies eines de gestió i registres específiques. El software utilitzat ha estat dissenyat i programat per RQP, fet que li ha permès la seva actualització i millora continua, pràcticament a temps real, en la mesura que l'experiència ho anava aconsellant.

#### 1. Plataforma de Gestió en Xarxa de RQP2

El seguiment i control de projectes i obres, així com la tramitació administrativa vinculada, s'ha recolzat en la utilització de la Plataforma de Gestió en Xarxa RQP.2. Es tracta d'un aplicatiu informàtic configurat sota els principis de telegestió (con-







sultes i interacció des de qualsevol dispositiu i en qualsevol moment) que garanteix la coordinació i la fiabilitat de tota la documentació i de les comunicacions que es generen en el procés de redacció de projecte i el de construcció de les obres.

Per a cada expedient de contractació s'ha generat una plataforma particular amb privilegis d'accés i edició per a tots els intervinents, en funció de les seves responsabilitats. RQP ha gestionat cadascuna de les plataformes i, juntament amb el promotor, ha tingut accés a la totalitat de les plataformes. La utilització intensiva de la plataforma, com a eina de comunicació i seguiment, ha configurat, al final de cada procés, el registre definitiu dels documents i els processos.

## 2. Gestor d'expedients RQP.3

L'altra aplicació sobre la que s'ha recolzat la gestió ha estat el Gestor d'Expedients RQP.3. Aquest software, configurat sobre una estructura de base de dades relacionals, constitueix una peça essencial de l'arquitectura del sistema de gestió de qualitat d'RQP. L'aplicació, on s'ingressen totes les dades administratives i contractuals dels expedients, possibilita el seguiment

i el control de les fites del procés de contractació en tots els seus àmbits sensibles (expedients de licitació, dades econòmiques, agents, terminis, documents de cada fase, etc.), a la vegada que actua com a gestor i registre de l'arxiu de documentació de la totalitat de l'expedient. Creat per controlar les ineficiències inherents al procés constructiu, es una excel·lent eina per a la planificació estratègica i pel control d'objectius del projecte.

La concentració de totes les dades rellevants dels expedients de contractació en una mateixa plataforma ha atorgat a l'equip de gestió una visió completa i actualitzada de tots els paràmetres que els condicionen, el que ha permès una més equilibrada i més ràpida presa de decisions. Aquest gestor d'expedients està vinculat a l'aplicatiu de gestió econòmica d'RQP.1 (també software propi de RQP) sobre el que s'ha fet el seguiment, control i registre de la totalitat de l'activitat de despesa de les obres del campus (control de costos). ■

**Els autors:** Josep Benedito, Xavier Bardaji, Gaspar Costa, Iolanda Martínez, Ignacio Sánchez, Maria José Pacheco i Víctor Bertran són professionals de la firma RQP Arquitectura

### DADES

**Superfície solar:** 26.118,60 m<sup>2</sup>

**Superfície edificades:**

| Edifici                | Soterrani -1 i -2     | Sobre rasant          | Total                 |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Edifici A (ús docent)  | 7.979 m <sup>2</sup>  | 20.000 m <sup>2</sup> | 27.979 m <sup>2</sup> |
| Edifici C (ús recerca) | 5.869 m <sup>2</sup>  | 5.750 m <sup>2</sup>  | 11.619 m <sup>2</sup> |
| Edifici I (ús recerca) | 6.872 m <sup>2</sup>  | 6.330 m <sup>2</sup>  | 13.202 m <sup>2</sup> |
| Sota rasant Edifici D  | 4.226 m <sup>2</sup>  |                       | 4.226 m <sup>2</sup>  |
| Total                  | 24.946 m <sup>2</sup> | 32.080 m <sup>2</sup> | 57.026 m <sup>2</sup> |

**Superfície urbanització:** 17.044.- m<sup>2</sup>

**Promotors:** UPC / Infraestructures.cat

**Cost total:** 90 milions euros

## Fitxa tècnica

**Nom de l'obra:** Campus Diagonal-Besòs de la UPC

**Ubicació:** Sant Adrià del Besòs (Barcelonès)

**Promotor:** UPC/ Infraestructures.cat

**Project manager:** RQP Arquitectura

**Autors del projecte:**

Caceres Arq & Espinàs i Tarrasó  
Ingeniería y Construcciones Catalonia  
Martínez Lapeña - Torres Arquitectos  
Master SA de Ingeniería y Arquitectura  
Espanyola

MMI Gestió d'Arquitectura i Paisatges

Robert Terradas Muntanola

Static Ingeniería

**Col·laboradors del projecte:**

Consulting Oficina Técnica Lluís J. Duart

Ayesa Ingeniería y Arquitectura

**Direcció d'obra:**

Caceres Arq & Espinàs i Tarrasó

Ingeniería y Construcciones Catalonia

Martínez Lapeña - Torres Arquitectos

Master SA de Ingeniería y Arquitectura

Espanyola

MMI Gestió d'Arquitectura i Paisatges

**Direcció d'execució de l'obra:**

AT3 Oller-Peña

Aumedes DAP

Badia & Pastor

Citrotech

Fahe Consulting Arquitectura

Grup Nou Arquitectura i Gestió

Tècnics-G3

Valeri Consultors

**Coordinadors de seguretat i salut:**

Laboral Salud Laboral

SGS Tecnos

Tulpan Intermediació

**Constructors:**

ACSA Obras e Infraestructuras & Dragados

COMSA

Copisa & Vías y Construcciones UTE

Copisa Constructora Pirenaica

Dragados

EMTE

Ferrovial Agroman

Obrascon Huarte Lain

Dragados y Geotecnia y Cimientos

Vías y Construcciones



**El Campus Diagonal-Besòs ha obtingut el Premi Catalunya Construcció 2016 en la categoria de Direcció Integrada de Projecte**

# “La direcció integrada de projecte és un treball d'equip”

Entrevista a l'equip d'RQP Arquitectura responsable de la direcció integrada del Campus Diagonal-Besòs

Carles Cartaïà / [@CarlCartanya](#)



L'equip del despatx RQP Arquitectura

**U**na part del nou Campus Diagonal Besòs de la UPC va entrar en funcionament el passat setembre i per a la ciutat representa molt més que un centre universitari per esdevenir un eix transformador del territori. L'INFORMATIU entrevista l'equip que ha desenvolupat la direcció integrada d'aquest projecte (RQP Arquitectura) amb el qual van guanyar el Premi Catalunya Construcció 2016 en l'apartat de *project management*.

## Què ha representat la direcció d'aquest projecte en la trajectòria professional d'RQP Arquitectura?

“La direcció integrada del Campus Diagonal Besòs col·laborant amb la UPC, primer, i amb infraestructures de la Generalitat de Catalunya, després, ha representat l'oportunitat de participar en primera línia en totes les fases del procés des de la

concreció de la idea, anàlisis d'alternatives, estudis previs, planificació i programació fins a la posada en marxa de l'equipament.

“La nostra col·laboració anterior amb la UPC en la direcció del campus a Barcelona i Castelldefels i amb Infraestructures de la Generalitat en tasques de projecte i direcció d'obres d'equipaments importants ha facilitat la realització del nostre treball”.



"Les circumstàncies pressupostàries en les quals s'ha produït el procés han estat singularment complexes"

### Quines van ser les dificultats més importants en aquest projecte?

"Les circumstàncies pressupostàries en les quals s'ha produït el procés que va des de la presa de decisions inicials per part d'un conjunt d'organismes de l'Administració pública fins a la posada en marxa del campus han estat singularment complexes. La creació d'un nou campus de la UPC al Besòs sobre la Diagonal, a l'altre extrem del campus de Pedralbes, ha implicat la Generalitat de Catalunya, UPC, Diputació de Barcelona, Consell Comarcal i els Ajuntaments de Barcelona i Sant Adrià

del Besòs.

"La important modificació de l'escenari econòmic, que ha incidit directament en les possibilitats pressupostàries de les administracions encarregades del seu finançament, va afectar a la viabilitat del projecte global inicialment plantejat. La voluntat de mantenir els objectius acadèmics, urbanístics i socials que caracteritzen aquesta actuació en un nou escenari que implicava una reorientació i un redimensionat del projecte ha estat clau per a la seva viabilitat."

### Ha estat una operació complexa...

"La dificultat que ha representat l'adaptació dels projectes durant el procés constructiu per tal d'assolir un objectiu parcial coherent consistent en tres edificis funcionals, constructivament i ambientalment integrats i mantenint la viabilitat de fases subsegüides de la resta dels equipaments, ha requerit un important esforç de coordinació amb els diversos usuaris, universitats i

administracions que dona una idea de la complexitat de l'operació.

"Les característiques del solar, amb la presència d'un nivell freàtic que afecta els dos soterranis i la presència en el solar d'una importantíssima galeria de transport elèctric i el veïnatge immediat de les voltes del gran dipòsit interceptor d'aigües pluvials veí van introduir més requeriments extrems pel que fa a l'estabilitat del terreny i condicionar el procés constructiu".

### Quins són els principals avantatges que aporta al client una bona direcció integrada de projecte?

"D'acord amb la nostra experiència a través de la participació en projectes complexos, un resultat final satisfactori exigeix aprofitar des de l'inici els avantatges que es deriven d'una anàlisi de caràcter tècnic previ, de les necessitats quantitatives i qualitatives, de les disponibilitats econòmiques i dels circuits administratius



Som especialistes en l'execució d'obres complexes i grans projectes en infraestructures, industrial, manteniments i rehabilitació.



[www.grupocopisa.com](http://www.grupocopisa.com)

que permeti un encaix viable i fiable entre els requeriments, les condicions físiques, legals i administratives del lloc i les possibilitats tècniques i constructives, i l'establiment realista de terminis parcials i globals per a una determinada operació. Aquestes tasques preliminars realitzades amb el coneixement i l'experiència d'un *project manager* qualificat poden marcar la diferència entre l'èxit i el fracàs del procés que pot naufragar en cada fase: concurs, projectes, licitació, etc. Això, per si sol, justifica la presència i participació del *project manager*.

"Una anàlisi correcta de l'abast global d'una operació que contempli a temps tots els factors que, d'una altra manera, es plantejarien inoportunament i inevitable durant el procés de realització, és clau per un resultat òptim".

### Quin complement de formació requereix un tècnic que vulgui introduir-se en aquest camp de treball?

"La formació específica. L'experiència professional en tasques de programació funcional, el coneixement de la normativa tècnica i administrativa (especialment en el cas de les actuacions en el sector públic són essencials). La posada al dia permanent del coneixement de les noves tècniques, imprescindible en aquest àmbit, així com el coneixement sòlid de les eines de control de temps, cost i qualitat i de les tècniques BIM-Gestió pel que fa a la formació acadèmica".

La voluntat de mantenir els objectius acadèmics, urbanístics i socials ha estat clau per a la seva viabilitat



### El jurat dels Premis Catalunya Construcció us va concedir el guardó en l'edició 2016. La direcció integrada de projecte és un treball d'equip?

"És clarament un treball d'equip, un equip format per tècnics que no només tenen una acreditada experiència professional, sinó també una llarga trajectòria de col·laboració amb RQP en treballs de gestió per la construcció d'altres campus universitaris a Catalunya.

"Hem tingut un arquitecte amb aquestes característiques al davant de cada un dels 4 projectes principals, apart de l'equip que s'ocupa de la gestió dels temes tècnics, pressupostaris i administratius associats al procés de construcció del nou campus.

"Aquest cas exemplifica, com cap altre en la nostra ja llarga experiència en el camp de la gestió i suport

tècnic per a la realització de grans equipaments, l'aportació que representa un *project manager* en el procés d'estudi, projecte, licitació, execució, certificació i posada en marxa d'un complex edificat, fins al punt d'haver representat un factor determinant per a la seva viabilitat. Tothora que les complexitats derivades de la multiplicitat d'agents, de fonts i sistemes de finançament d'usuaris, etc, han assolit un màxim com a conseqüència de les circumstàncies a què ens hem referit". ■

Aquest cas exemplifica com cap altre en la nostra llarga experiència l'aportació que representa un *project manager*





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](http://www.agenciacertificacionprofesional.org)**

AVALADA PER:

SEGUEIX-NOS A:



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



APAREJADORES MADRID

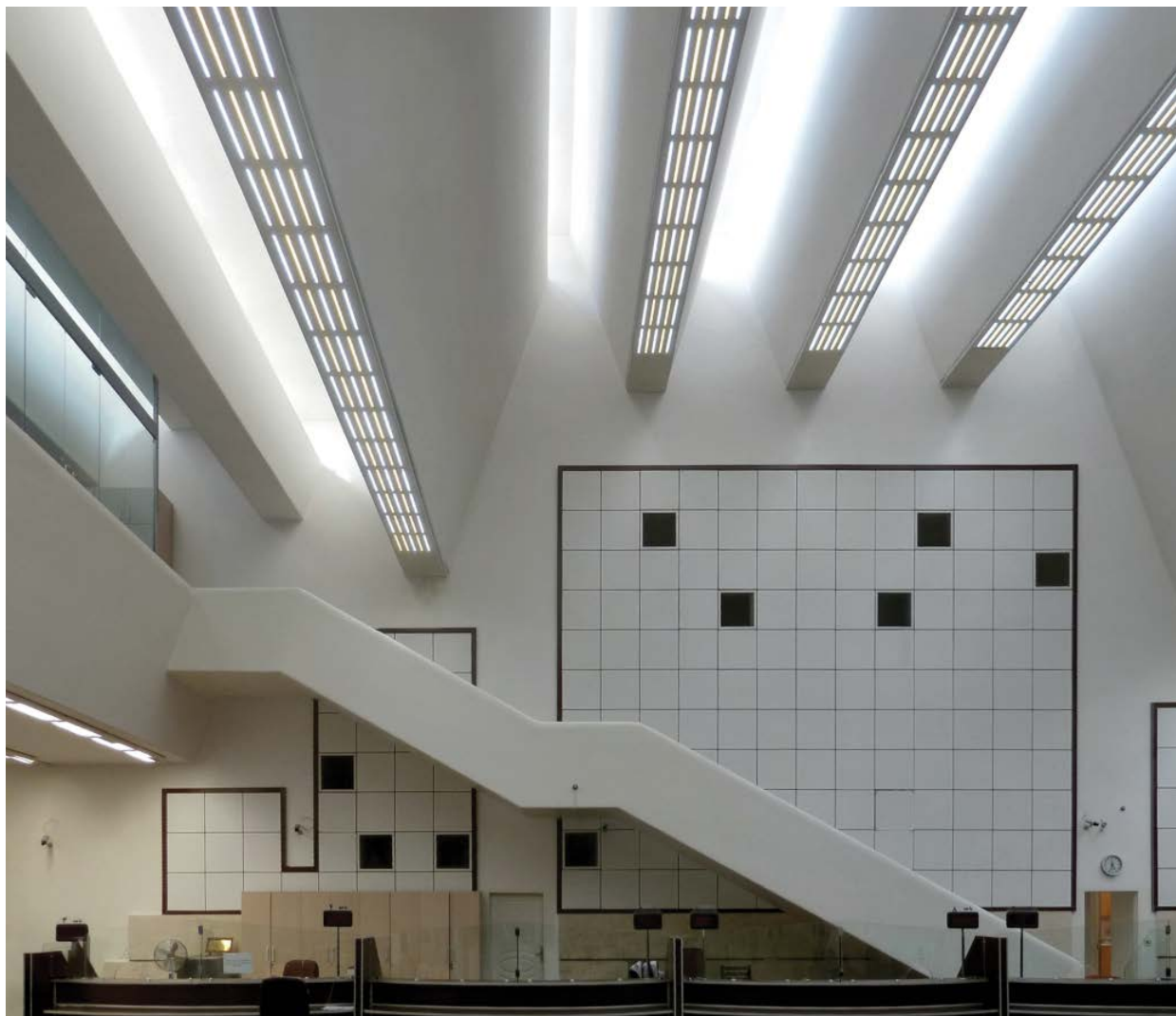


@acp\_es

# Acústica arquitectònica i condicionament d'espais

Relació dels locals amb els usuaris i el seu entorn

Gaspar Alloza/ [@arcustic](#) / © Imatges: Foter



El disseny acústic d'un espai afectarà tant als propis nivells de soroll com a la manera en què aquests es propagaran

L'acústica dels espais sempre ha condicionat la nostra experiència com a usuaris d'aquests, haguem estat o no conscients. Ara, els nous marcs normatius, així com la creixent sensibilitat vers el factor acústic per part dels usuaris i/o gestors ha posat aquesta disciplina en el focus d'alguns projectes, especialment en els

casos de nous locals i noves activitats, subjectes a l'obtenció de la corresponent llicència d'activitats (inclòs el compliment de la OMA, CTE DB-HR...).

Aquests canvis normatius han ajudat (i ajudaran) a la millora dels comportaments acústics dels locals, especialment a nivell d'aïllaments mínims amb el veïnatge

i l'exterior d'aquest, però és tant o més important el correcte disseny acústic d'aquests per a millorar l'experiència d'ús en els seus potencials usuaris. Un bon disseny acústic millorarà la seva experiència i generarà usuaris fidels i satisfets, potenciarà el propi servei donat i assegurarà una bona relació dels locals amb el seu entorn.



L'acústica dels espais sempre ha condicionat la nostra experiència com a usuaris d'aquests, haguem estat o no conscients.

En aquest article intentarem explicar d'una manera bàsica els paràmetres que intervenen en el bon funcionament acústic d'un local, distribució d'usos i activitats, aïllament d'aquest amb el veïnatge, normatives implicades i punts crítics a destacar.

## ■ Acústica dels espais interiors

Són diversos els factors que hem de tenir en compte a l'hora d'afrontar l'estudi acústic d'un espai. El primer d'ells, i potser el més obvi és el soroll produït per les activitats i les instal·lacions. Aquí és on entra en joc el primer concepte: els nivells de pressió sonora (SPL) amb els que haurem de treballar.

### CONCEPTES:

#### • Nivells de Pressió Sonora (SPL)

El soroll produït per les activitats i les instal·lacions (pròpies i alienes) generarà uns Nivells de Pressió Sonora (SPL, mesurat en decibels, dB) al local, i en conseqüència a fora d'aquest, que juntament amb el programa previst i les normatives implicades definiran els requisits d'aïllament necessaris per a cada activitat. És interessant apuntar que els nivells d'SPL, expressats en decibels (dB), són de tipus logarítmic (de relació exponencial), per la qual cosa un nivell SPL de 90dB no serà un soroll el doble de fort que un nivell SPL de 45dB, sinó que la seva sonoritat serà aproximadament 4,5 vegades més alta (per cada +10dB es duplica la sonoritat).

El segon factor a tenir en compte, donat que afectarà directament tant als propis nivells de soroll com a la manera en què es propagaran dintre de l'espai en qüestió, serà el propi disseny acústic del local, o el condicionament dels espais que el conformen.

### CONCEPTES:

#### • Condicionament acústic (o acústica de sales)

El disseny acústic dels espais definirà entre altres el temps de reverberació (TR), la corba tonal, la definició (o intel·ligibilitat de la paraula) i claredat musical d'aquests. També servirà per resoldre focalitzacions, reflexions especulars, zones d'ombra, etc. Si aquest disseny es fa amb base a un programa d'usos definit crearà el context adequat per una òptima comunicació i experiència d'usuari en ells. Per tal d'assolir els objectius acústics del projecte es podran utilitzar diferents eines per corregir les condicions inicials del

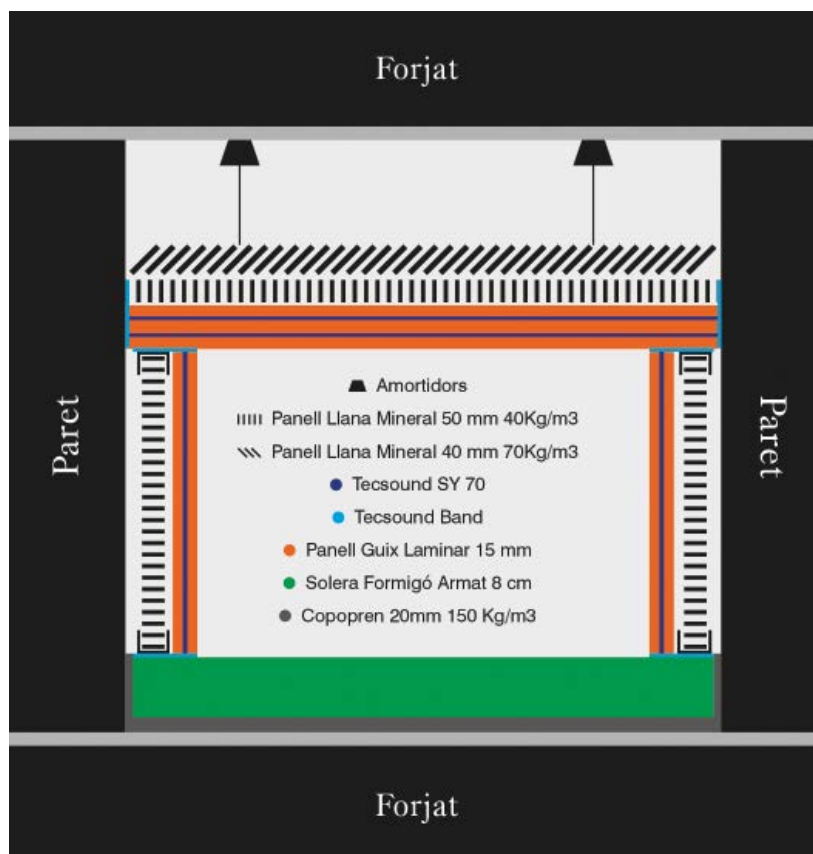
propi espai: mampares, baffles, superfícies o panells absorbents, difusors i ressonadors, sostres, terres i divisòries acústics etc, que podran formar part del propi mobiliari i disseny final del local.

No menys important (de fet el més important a nivell de compliments normatius) seran els aïllaments acústics que necessitem, entre espais propis i entre espais propis i aliens, tant a soroll aeri com a nivell de transmissió de vibracions, la "insonorització dels espais", tal com s'anomena comunament.

### CONCEPTES:

#### • Aïllament acústic (o insonorització d'espais)

El disseny de les solucions constructives utilitzades (masses i composicions) definirà els aïllaments aconseguits, a soroll aeri i a transmissió de vibracions (també estructurals) dels quals resultaran els nivells d'immissió sonora que es



Croquis-exemple d'una solució d'aïllament tipus box in box

transmetran als espais adjacents, sent molt important posar atenció a l'eliminació de ponts acústics. Per tal d'assolir els objectius d'aïllament de projecte, el disseny podrà utilitzar diferents eines: trasdossats tècnics, sostres aïllats acústicament, sistemes multicapes, terres flotants, divisòries, portes i visors acústics, dispositius antivibracions, pantalles acústiques, silenciadors, solucions *box in a box*, etc...

D'altra banda, una correcta planificació dels usos, tipus i quantitat d'usuaris, horaris i activitats a integrar en els espais també serà clau per a la eficiència acústica d'aquests.

#### CONCEPTES:

- **Pla d'usos i activitats (o programa d'us)**

És molt important fer una correcta anàlisi de les activitats que es duran a terme en els diferents espais: una o múltiples activitats, compatibles o incompatibles acústicament i tipus de comunicacions i relacions entre elles. És igualment important tenir

en compte la quantitat i tipus de persones que participaran, els elements auxiliars que es faran servir (reforç electroacústic, maquinària...), així com els seus horaris de funcionament, entrades, sortides i possible coincidència en el temps d'aquestes entre elles i amb altres activitats.

Tots aquests conceptes, de fet la combinació de tots ells, condicionaran per una banda l'experiència d'usuari, la comunicació entre els diferents agents i activitats i la sensació de confort als espais, així com per altre banda, els nivells d'immissió a l'exterior del local, tant al carrer com als habitatges i locals veïns, que definiran la relació amb el seu entorn.

#### ■ Tipus d'espais

Hi ha un pas previ molt important en el que sovint no participem com a tècnics però que condiciona absolutament l'abast de l'estudi acústic (i el cost final de les intervencions derivades en el cas de l'adequació

d'aquest), aquest és la tria de l'espai adient per a cada activitat.

Alguns dels paràmetres que condicionaran la intervenció són: superfície, obertures (necessitat o no d'il·luminació natural), distribució, alçades, volums, solucions constructives utilitzades, ubicació (soterrani, a peu de carrer o en alçada, adjacent a habitatges, altres activitats, instal·lacions sorolloses...).

En aquest sentit sempre hem d'aconsejar una visita prèvia al local amb el tècnic i/o consultor acústic per tal de valorar adequadament la seva idoneïtat abans de la tria d'un local, de la mateixa manera que és necessari també fer una consulta als serveis tècnics municipals per aclarir si el pla d'usos del districte en qüestió permet aquest tipus d'activitat a l'emplaçament triat.

I dit això, quines serien les especificitats a tenir en compte respecte a les diferents activitats a encabir dintre d'un local? Quines diferències (o no) tenen a nivell acústic les



Un dels principals requisits acústics d'un restaurant hauria de ser que sigui un espai adient per a la conversa.





Una sala d'exposicions ha de preveure que l'activitat desenvolupada pot requerir silenci.

diverses activitats? Probablement la més òbvia és definir si es tracta d'una activitat sorollosa i per tant tindrem un requisit d'aïllament superior, però hi ha moltes més, quasi tantes com tipus d'activitat:

#### EXEMPLE PRÀCTIC:

##### • Restaurant vs sala exposicions

En el cas d'un restaurant és clau el propi soroll de l'activitat i de les seves instal·lacions, maquinària específica, ubicació d'aquestes, etc, així com dins dels seus requisits creiem que hauria d'estar que fos un espai adient per a la conversa, així com la necessitat d'un mínim (o alt) confort acústic. Per aconseguir aquests objectius l'estudi acústic haurà de preveure entre altres uns temps de reverberació continguts, amb tractaments diferenciats per zones, un nivell d'aïllament alt respecte a l'exterior d'aquest, però potser també entre les zones de servei i/o d'instal·lacions i les zones públiques del local.

A l'altra banda tenim el cas d'una sala d'exposicions on podria ser clau la necessitat de silenci en l'activitat, així com el fet que acostuma a tractar-se d'espais multiconfigurables. Per aconseguir aquests objectius l'estudi acústic haurà de preveure també en aquest cas un nivell d'aïllament alt respecte a l'exterior

d'aquest (tot i que en aquest cas no és una condició normativa com sí ho és en el cas dels restaurants), però també segurament seran necessàries solucions *ocultes* o mòbils, així com tenir molta cura amb el soroll de les instal·lacions existents per mantenir el silenci al seu interior.

#### ■ L'estudi acústic i la normativa implicada

La realització d'un estudi d'impacte acústic de qualitat és en molts casos (cada vegada més) un requisit imprescindible per a l'obtenció d'una llicència d'activitats en la majoria de municipis. Tot i que aquest requisit depèn de les corresponents ordenances municipals, la Llei Autònoma 16/2002 de 28 de juny i el seu desenvolupament del reglament, Decret 176/2009 de 10 de novembre, estableix en qualsevol cas uns límits d'immissió sonora interior i exterior produïda per les activitats, així com els continguts mínims que tindran els estudis d'impacte acústic. De fet, la majoria d'ordenances municipals estan basades o fan referència a aquesta Llei, d'obligat compliment a Catalunya. L'Ordenança de Medi Ambient de Barcelona (última revisió al BOPB del 28 d'abril de 2014), en el seu capítol 4 sobre contaminació acústica, és la que regula a la ciutat de Barce-

lona. En els casos de gran reforma, canvis d'ús i obra nova (casos amb necessitat de projecte d'arquitectura), aquests locals, a més de complir les ordenances i normatives assenyalades estaran regulats pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) així com pel Reial decret 1371/2007, pel qual s'aprova el document bàsic *DB-HR Protección frente al ruido* del CTE. El CTE DB HR és un document d'obligat compliment que regula i categoritza les solucions constructives utilitzades en la construcció amb relació al seu comportament acústic *com a conjunt* (tenint en compte tant les vies directes de transmissió com les vies indirectes), la qual cosa és una novetat respecte a les lleis anteriors. Estableix els mètodes de càlcul a emprar i els límits normatius a tenir en compte en cada cas.

L'objectiu de l'estudi acústic d'un projecte d'activitat és el d'analitzar totes les variables acústiques que afecten a la implantació i desenvolupament d'una activitat en un espai concret (nivells d'emissió, solucions constructives, normatives...), així com hauria de ser un pas previ imprescindible per assegurar el correcte funcionament d'aquesta, així com la seva correcta implantació en un entorn concret, per tal d'evitar posteriors conflictes o problemes amb administració i veïns, així com

| Ús del local               | Dependències                        | Límit d'immissió<br>Dia – 7/ 21h | Límit d'immissió<br>Vespre – 21/23h | Límit d'immissió<br>Nit – 23/7h |
|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Residencial                | Zones d'estança                     | 35                               | 35                                  | 30                              |
|                            | Dormitoris                          | 30                               | 30                                  | 25                              |
|                            | Cuines i banys                      | 40                               | 40                                  | 40                              |
| Administratiu i d'Oficines | Despatx professional                | 35                               | 35                                  | 35                              |
|                            | Oficines                            | 40                               | 40                                  | 40                              |
| Sanitari                   | Zones d'estada                      | 40                               | 40                                  | 30                              |
|                            | Dormitori                           | 35                               | 35                                  | 25                              |
| Educatiu o Cultural        | Aules                               | 35                               | 35                                  | 35                              |
|                            | Sales lectura / audició / exposició | 30                               | 30                                  | 30                              |

Quadre indicador dels nivells límit d'immissió interior produït per les activitats segons el decret 176/2009

minimitzar els costos addicionals d'acondicionament o aïllament acústic.

Aquest estudi acústic ha d'incloure l'estudi d'impacte acústic de l'activitat (que pot incloure càlculs teòrics, sonometries prèvies i posteriors, mesuraments específics o de l'activitat en funcionament, etc...) i ens permetrà *encaixar-la* dintre de la normativa de referència.

Però no només això, l'estudi acústic també ens hauria de permetre optimitzar el disseny dels espais, les solucions constructives utilitzades així com l'acústica dels espais i els aïllaments entre aquests i amb l'exterior del local, que definiran el seu valor afegit, la relació amb els usuaris i el seu entorn, activitats colindants, veïns, administracions, potencials clients...

### ■ Valor afegit acústic

Més enllà dels compliments normatius, el valor afegit aportat per una bona acústica en els locals es una eina essencial en la fidelització d'usuaris i clients i garantia de la bona relació amb l'entorn.

El comportament acústic d'un local defineix en gran mesura la nostra experiència vital com a usuaris en aquest espai: La nostra sensació de confort, el correcte aïllament dels

diferents espais i activitats, la correcta comunicació amb els nostres interlocutors, la màxima qualitat en l'audició musical, la comprensió del nostre entorn sonor per tal de gaudir d'ell... es tornen generadors d'usuaris i/o clients fidels i satisfets.

Per altre banda, el correcte aïllament de la nostra activitat respecte a l'exterior ens permetrà una bona relació amb els nostres veïns, activitats adjacents i administracions, així com evitarà conflictes i reforçarà la integració del nou espai en el seu carrer, el seu barri i la seva ciutat com a garantia d'una bona relació amb l'entorn. ■

**L'autor:** Gaspar Alloza és arquitecte tècnic, col·legiat 11.078. Emprenedor i apassionat de la música, va crear l'empresa Arcústic, consultoria especialitzada en acústica arquitectònica.

Més informació a: [www.arcustic.com](http://www.arcustic.com)

El comportament acústic d'un local defineix en gran mesura la nostra experiència vital com a usuaris en aquest espai

## Ordenança de Medi ambient de la ciutat de Barcelona

Des de l'Àrea Tècnica del CAATEEB us volem recordar que el passat dia 24 de març de 2017 va entrar en vigor l'obligació de presentar abans de l'atorgament de la llicència de primera ocupació els certificats de les mesures d'aïllament *in situ* dels edificis de nova construcció i rehabilitacions integrals segons l'article 45-1.4 de l'Ordenança de Medi Ambient de Barcelona. Tanmateix volem recordar-vos que el mateix dia 24 de març també va finalitzar el termini perquè els aires condicionats existents s'adaptessin als requeriments establerts a l'article 45-2 de la mateixa Ordenança.

### Informació:

[www.apabcn.cat/Documentacio/areatecnica/legislacio/1105001.pdf](http://www.apabcn.cat/Documentacio/areatecnica/legislacio/1105001.pdf)



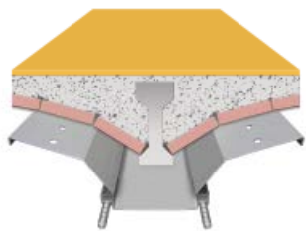
# RECUPERACIÓ DE TOT TIPUS DE SOSTRES



# COINTECS

Tel.: 93 308 83 85 • [www.cointecs.com](http://www.cointecs.com) • [ingenieros@cointecs.com](mailto: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

CTE  
CÓDIGO TÉCNICO  
DE LA EDIFICACIÓN

# Millor a casa estar

Restauració de la façana modernista de la Casa Coll i Regàs de Mataró

Anna Moreno / © Imatges: Chopo i Joan-Fèlix Martínez



Façana de la Casa Coll i Regàs del carrer Argentona de Mataró

En la celebració dels 150 anys del naixement de Josep Puig i Cadafalch ens endinsem en el modernisme mataroní, de la ma de Joan-Fèlix Martínez i Torrentó. *project manager* i director d'execució de la restauració de la més rellevant de les cases que va construir Puig a la seva ciutat natal. Joaquim Coll i Regàs, un d'aquells industrials del tèxtil de final del XIX i començament del XX li va encarregar a Puig i Cadafalch l'any 1898.

Joan-Fèlix ens espera puntual a les quatre de la tarda davant de la renovada façana, en el número 55 del carrer Argentona, al centre de

Mataró. El carrer Argentona devia ser una d'aquelles vies que sortien del Mataró d'entre muralles cap a la població veïna d'Argentona, al nord-oest de la ciutat. És un carrer que respira a través dels seus edificis aquells temps de desenvolupament industrial i prosperitat, i on les cases es disposaven ben recolzades unes amb les altres, perpendiculars a la carretera, entre mitgeres i amb uns patis orientats a sud, allargats jardins, que arribaven fins al llinard de la finca del carrer oposat.

Entrem de seguida a l'edifici i en Joan-Fèlix ens comença a explicar amb tot detall l'origen de l'encàrrec.

L'origen de l'encàrrec de la Casa Coll i Regàs comença precisament amb una consulta sobre unes humitats en el soterrani de l'edifici





Els aparelladors Jaume Floriach i Joan-Fèlix Martínez durant la visita a la casa

L'acompanya en Jaume Floriach, arquitecte tècnic que també ha participat en la direcció de la rehabilitació i coordinador de seguretat. En Joan-Fèlix ens explica amb orgull que és el col·legiat 5.233 amb 39 anys de professió a les seves esquesques. La seva trajectòria professional, molt vinculada a la rehabilitació i a la seva ciutat l'ha portat fins aquí, fins al privilegi de poder intervenir en un edifici catalogat com a Bé d'Interès Cultural l'any 2000 i mostra de l'arquitectura modernista que Puig i Cadafalch, va deixar a la seva ciutat.

Ja de ben jovenet va iniciar-se en un primer aprenentatge fet en els tallers: de fusteria, de mecànica o fins i tot de paleta; aprenent des dels oficis aquesta part del construir on les mans deixen el llapis i el paper i agafen la matèria per manipular-la i combinar-la, allà on el dibuix ja no cal perquè l'escala és 1:1. Ell ens ho explica convençut de què aquesta forma d'apropar-se als oficis li ha permès comprendre a fons l'obra i ser proper a la gent que, en definitiva, fa créixer els edificis.

Ja com a aparellador, col·labora durant vint-i-cinc anys amb els arquitectes Rosend Julià i Xavier Petit en nombroses obres, i és d'allà d'on arrenca el seu llançament pro-

fessional que li propicia les futures relacions amb clients de la comarca. Va establir contacte més tard amb Manel Salicrú i Puig, aparellador i historiador local, fundador i president del Museu Arxiu de Santa Maria. Amb ell contrasta opinions, especialment en conceptes de rehabilitació amb parets de tàpia; i només escoltant el seguit d'anècdotes que té per explicar, no hi ha dubte que n'és un expert.

Sempre com a lliberal ha pogut treballar des del propi despatx, especialitzat en projecte i direcció de rehabilitacions, obra nova i perícia. També ens explica que per sort, ha pogut sobreviure a la darrera crisi, i ho diu amb la boca petita, conscient de l'esforç que molts companys han hagut de fer per tirar endavant en aquests temps. És membre del Consell de Patrimoni de l'Ajuntament de Mataró, vocal de la Junta de Govern del CAATEEB i delegat del Col·legi al Maresme, però sobretot em sembla un home inquiet i curiós, que ha sabut compaginar el munt de vessants que ens ofereix la professió: la de projecte, la de direcció d'execució, la perícia i la intervenció sobre el patrimoni. Creu amb fermesa que la figura del tècnic de capçalera és molt necessària i aposta per aquesta relació especialista-pacient, on

amb pocs recursos i una opinió experta, es poden resoldre infinitat de incidències abans no es generin grans problemes.

Joan-Fèlix Martínez i Torrentó estima la seva ciutat i la seva gent, i els mataronins sembla que també se l'estimen bé, pel continu aturar-se de coneguts o clients, durant l'estona que som al carrer: que la gent de la teva ciutat s'aturi per saludar-te és un bon símptoma. Penja del seu currículum nombroses rehabilitacions de masies dins el catàleg de Patrimoni Arquitectònic de Mataró: Can Guanyabens, la Masia Comte de Caralt, la Masia Múgica..., la impremta Minerva, o les rehabilitacions en les excavacions de Torre Llauder i l'antiga lluro. Sembla com si aquesta fos la seva especialitat, tot i que hi ha també una llarga llista d'obra nova fins i tot fora de Mataró.

### Una consulta sobre humitats

L'origen de l'encàrrec de la Casa Coll i Regàs comença precisament amb una consulta sobre unes humitats en el soterrani de l'edifici. El motiu: una petita reixeta que es solia posar



La primera mirada fa recordar la casa Amatller de Barcelona, també obra de Puig i Cadafalch



passat el pedrís, per recollir l'aigua de pluja, que el portal de fusta escorria cap a l'interior de la casa. Aquesta reixeta, connectada als claveguerons del soterrani restava saturada de pols i falta de manteniment; s'havia tornat del tot inefectiva i així l'aigua va començar a humitejar els murs del soterrani. Aquest és l'exemple perfecte que justifica la figura del tècnic de capçalera. No calen grans projectes, només experiència i ofici per analitzar, observar i ser capaç de diagnosticar aquests inconvenients que tantes vegades ens presenten els usuaris.

A partir d'aquest punt, es comença a analitzar el sistema de recollida d'aigües de la casa i es detecten d'altres problemes relacionats amb els baixants de fosa que afecten directament la conservació de la façana. També es detecten esquerdes que cal cosir, una part important dels estucs bufats o massa deteriorats per l'erosió de l'aigua de pluja. Cal fer una estudi per aturar i avaluar tot aquest seguit de patologies.

L'encàrrec prové de la Fundació Iluro, actual propietària de l'immoble. La Iluro (pren el nom del poblat romà 120 aC-110 aC), és una fundació privada amb finalitats socioculturals. L'any 1909 els fills de Joaquim Coll i Regàs van vendre la casa a la família Fondevila que la va ocupar fins a l'any 1963, en què els Fondevila la varen traspasar a la Caixa d'Estalvis i Mont de Pietat de Mataró. Durant la revolució de

1936 la casa va ser ocupada i a partir del 1939 intervinguda per l'exèrcit convertint-se en residència d'alguna autoritat militar important del moment. Caixa Laietana va ostentar la propietat fins a ser absorbida per Bankia el 2013 i finalment és la Fundació Iluro qui hereta el patrimoni de l'antiga Caixa Laietana.

No és d'estranyar que després de passar per tantes mans la casa necessiti una posada al dia i una revisió, sobretot de les parts més exposades, tot i que el seu estat actual sembla força bo, i els interiors ben conservats.

Tot i que els interiors estan molt ben conservats, les parts més exposades com són façanes i cobertes, requerien d'una restauració que aturés la degradació d'estucs i elements de pedra i revisés canals de coberta, lluernaris i teulada.

### ■ Restauració de la façana

La primera etapa només recull la restauració de la façana i la instal·lació d'una línia de vida a la molt inclinada coberta interior. En primera instància es va consultar a uns estucadors de Mataró: Estucats

Alsina, que van fer una anàlisi molt detallada de l'esgrafiats existent, fent les trepes sobre paper kraft per fer l'estergit posterior, amb tècniques pròpies de l'època.

Cal dir que val la pena consultar la pàgina de facebook d'aquesta empresa perquè s'aprecien treballs de molta qualitat que avalen quatre generacions d'estucadors i que han deixat sobre les façanes de Mataró i la comarca obres tan ben executades com interessants. Perrasons que ara no venen al cas, l'estucat final es va encarregar a Estucos Oriol García igualment, grans professionals d'aquesta tècnica i que han assolit amb èxit l'encàrrec.

La façana respira aires neogòtics, i recorda en molts aspectes a la Casa Amatller de Barcelona: en les finestres lobulades, el capcer central esglaonat que remata la façana, els treballs de pedra de Montjuich, les aplicacions ceràmiques i la forja de reixats i baranes. És una façana carregada d'eclecticisme on es recullen estils medievals barrejats amb influències nord-europees i mossàrabs. Eren moments de transformació en els que calia projectar una nova imatge mitjançant una arquitectu-

Es va optar per la solució de repicar i refer de nou tot l'estuc de façana reproduint escrupolosament tot el dibuix original



## La figura de Col·li Regàs

Joaquim Coll i Regàs, el client, era un industrial del tèxtil d'aquell temps en què ja funcionaven les primeres màquines de vapor, en un Mataró que des de 1848 comptava amb ferrocarril (el primer de la Península), en què milers d'immigrants provinents de sud de la Península havien deixat les seves terres en busca de prosperitat.

Medalla d'or a l'Exposició Universal de Barcelona l'any 1888, era l'amo d'una fàbrica de roba de cotó per a samarretes i roba interior que exportava per Espanya, Europa i arreu del món; una indústria que va ser pionera en el reconeixement de prestacions socials envers els seus treballadors, una indústria regentada probablement per un home de progrés, innovador i modernista, capaç de fer perdurar el seu negoci fins a l'any 1970 amb el nom Casarramona i Coll.

Joaquim Coll havia de viatjar molt per vendre el seu producte arreu del món i veure prosperar el seu somni, però en devia acabar una mica fart de tant anar i venir i va demanar a Puig i Cadafalch que li deixés escrit amb dues aplicacions de ceràmica allò que ara en la façana dividit en sengles plafons: *Molt bo és viatjar i Millor a casa estar*. També a dintre, al peu de l'escala en trobem una que diu: *La casa que es treballa, no hi falta la palla*; tanta dita em fa pensar en el caràcter ben bé d'aquells homes fills de la Revolució Industrial, rectes i treballadors, agosarats i d'estricta moral. ■

ra moderna, que poses de manifest l'empenta recuperada de la societat catalana, prenent les arts i oficis com a base d'aquest estil nou, influït pels precedents europeus.

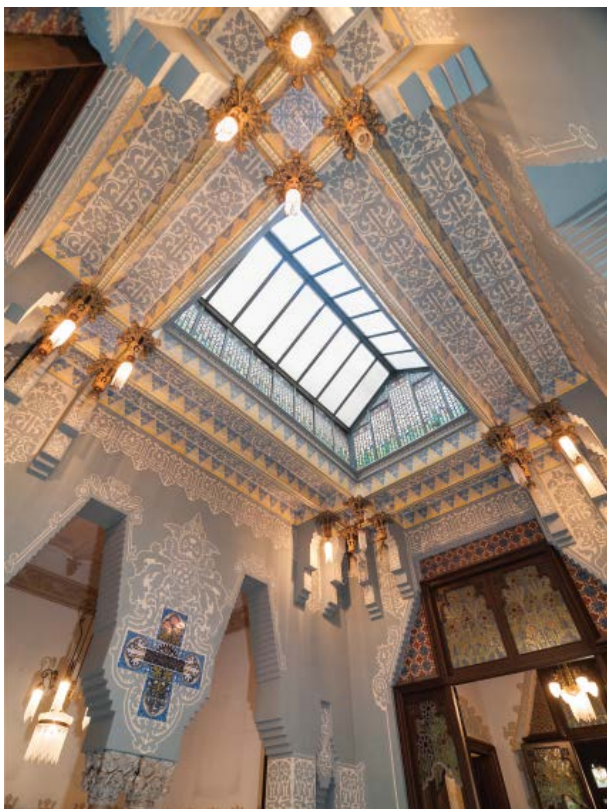
Els treballs en pedra són d'Eusebi Arnau qui fent al·legoria del món tèxtil disposa: La Filosa, --sobre la porta principal--, una noia que entre el fus i les balances està filant la llana, el gat que s'entreté jugar amb un cabdell de llana, aranyes teixint la teranyina, papallones sortint del capoll de seda, una llebre amb un drap i fins i tot un mico vestit de frac que simbolitza aquell moment de ruptura i revisió científica que va significar la teoria de l'evolució darwiniana del

XIX. Els tant interessants treballs de reixats i forja es deuen molt probablement al taller de Manuel Ballarín, el mateix que el de la Casa Amatller. La façana respira aires neogòtics, com sol passar amb les obres modernistes del primer temps, carregades d'eclecticisme que recull estils medievals barrejats amb influències nord-europees i mossàrabs.

Eren moments de transformació, en els quals es volia potenciar les arts i oficis d'aquest estil nou, influït pels precedents europeus. Cal destacar els importants treballs en pedra de Montjuïc de l'escultor Eusebi Arnau: La Filosa, --sobre la porta principal--, una noia que entre el fus i les







Un interior de la Casa Coll i Regàs

balances està filant la llana, símbol actual de la ciutat; el gat que s'entreté jugar amb un cabdell de llana, aranyes teixint la teranyina, papallones sortint del capoll de seda, una llebre amb un drap i fins i tot un mico vestit de frac que simbolitza aquell moment de ruptura i revisió científica que va significar la teoria de l'evolució darwiniana del XIX.

La primera mirada fa recordar la Casa Amatller de Barcelona, també obra de Puig i Cadafalch, en alguns dels seus elements com les finestres lobulades, el dentat que remata la tribuna central o els treballs en pedra, les aplicacions ceràmiques i la forja de reixats i baranes, treball de Manuel Ballarín.

En començar les feines de restauració de la façana, Joan Fèlix Martínez es va trobar amb fàbriques esquarterades que calia cosir, amb peces metàl·liques encastades, que per oxidació, havien fet malbé la pedra i les fàbriques ceràmiques que les contenien. Els estucs esgrafiats de la façana principal estaven molt desgastats en les parts altes per l'erosió de la pluja, o desenganxats del suport base amb importants bufaments, deguts a vies

## 150 aniversari del naixement de Puig i Cadafalch



Aquesta restauració és el millor inici del 150è aniversari del naixement de Puig i Cadafalch i esperem que la recuperació d'aquest testimoni modernista tan valuós per a la ciutat i per a la cultura catalana no s'aturi, i que la Fundació Lluro pugui seguir promovent aquest tipus d'accions tan importants.

La llarga i intensa vida de Josep Puig i Cadafalch (1867-1956), va permetre que ens deixés un llegat ampli no només en arquitectura, sinó també en literatura, art, història i estudis polítics i culturals del nostre país. La llista és llarguíssima.

Fill de Joan Puig i Bruguera i Teresa Cadafalch i Bogunyà, ell fabricant de puntes de seda i ella provinent de la pagesia, vivien en una modesta casa al Carreró, una casa encara dempeus,

sense un especial valor arquitectònic que l'Ajuntament de Mataró està estudiant quin ha de ser el seu futur. Educat a Madrid (Ciències Físiques i Matemàtiques) fou arquitecte per l'Escola Provincial d'Arquitectura, alumne d'Elies Rogent i Domènech i Montaner; historiador de l'art i home de política.

Al 1892 és nomenat arquitecte municipal de Mataró i fins a la dictadura de Primo de Rivera (1923-30) construeix l'edifici d'Els Quatre Gats, la Casa Coll i Regàs, la casa d'estiueig per a la seva família a Argentona, Can Seguí del Cros, Casa Amatller, Casa Macaya, Casa Trinxet, la Casa de les Punxes, Casa Serra i la Fàbrica Casaramona entre d'altres moltes obres.

A les eleccions de novembre de 1901, Puig és elegit regidor de la Lliga Regionalista a l'Ajuntament de Barcelona (1901-1906) integrat a la comissió de Foment i Cultura, des d'on es va implicar directament en les millores de la qualitat dels serveis als ciutadans: especialment de la xarxa de clavegueram i de l'asfaltat de la Gran Via i del Passeig de

d'aigua. Va haver-hi moments de nervis i de poc dormir, ens explica el tècnic, quan des del Centre de Restauració del Patrimoni de la Generalitat de Catalunya es va demanar l'aturada de l'obra per tal de valorar si l'opció de refer tot l'estuc era la més adequada, o com a alternativa, era possible actuar des del vesant conservador mitjançant injeccions de resines en els intersticis de les clofes per preservar aquells estucs originals de l'any 1898 (quasi 120 anys).

Finalment, i de manera consensuada es va optar per la solució de repicar i refer de nou tot l'estuc de la façana; això sí, reproduint escrupolosament tot el dibuix original, així com els colors i la tècnica emprada a base de superposició de capes de morters de calç pròpia dels estucs d'aquell temps. El resultat és molt satisfactori, garantit per la mà d'un professional de l'estuc, d'un artesà com els de l'època que, diria, garanteix 120 anys més de protecció. ■

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



Detall de l'esgrafiats del sostre

Gràcia. L'any 1902, fomenta la creació de la Junta Autònoma de Museus que va crear el museu Arqueològic al Parc de la Ciutadella.

Regidor de l'Ajuntament de Barcelona, diputat a les Corts Espanyoles, diputat provincial i president de la Mancomunitat de Catalunya entre 1917 i 1924. Especialista en art romànic de fama internacional i promotor de les excavacions d'Empúries a partir de 1908, i restaurador de les esglésies visigòtiques de Sant Pere a Terrassa.

Amb la dictadura va amagar tot el seu arxiu personal amb documents de la Mancomunitat, de Prat de la Riba i el seu treball com a arquitecte, en una doble paret de casa seva, conscient de possibles represàlies. Després de la Guerra Civil va estar exiliat a França entre 1936 i 1942 però sembla que va ser impossible aturar-lo, i va emprendre l'estudi del Romànic de la Catalunya del Nord. Al tornar de l'exili se li va prohibir exercir d'arquitecte i es va dedicar a organitzar vetllades literàries i actes culturals semiclandestins.

Va emprendre la reconstrucció de l'Institut d'Estudis Catalans i entre 1949 i 1954 i va publicar tres volums sobre escultura romànica a Catalunya. Professor a la Sorbona, a Cornell i Harvard, i a l'Institut d'Art et Archéologie de París, i doctor honoris causa de diverses universitats (Friburg, París, Barcelona i Tolosa).



El panot de Barcelona

Una curiositat d'aquelles que et trobes quan aprofundeixes en la història: el panot que fa la forma de flor que tan sovint trepitgem per la ciutat té l'origen en un disseny en pedra de Josep Puig i Cadafalch per un paviment a l'entrada de la Casa Amatller. ■



## Resum de patologies existents en la façana de la Casa Coll i Regàs



Vista coberta banda oest



Detall xemeneia banda oest



Esquerdas a la façana al carrer



Vista canal de coberta banda est



Vista canals part posterior façana

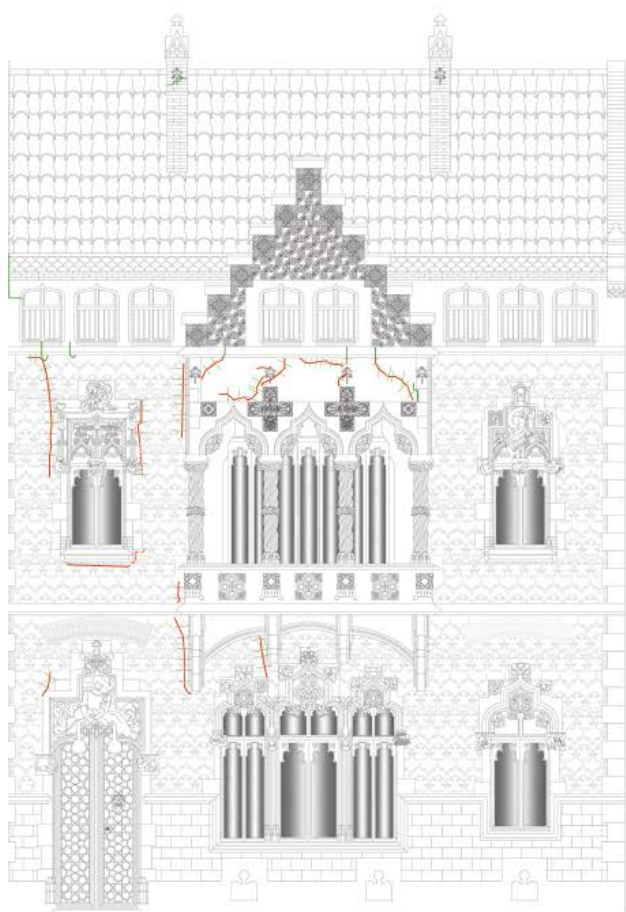
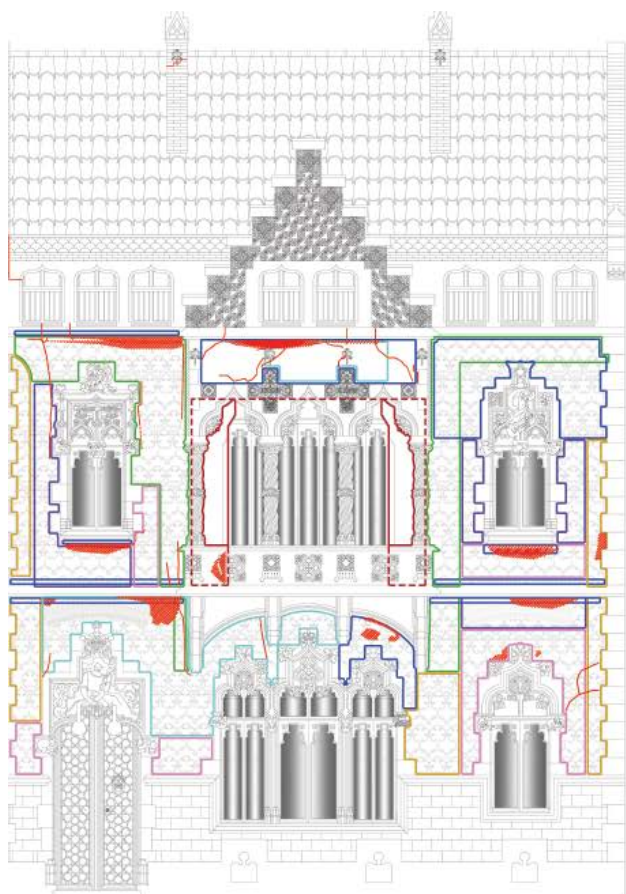


Vista finestres banda Oest segona planta



Pèrdua de ceràmiques vidriades





## Teixint drets socials

Joaquim Coll i Regàs, matoroní, industrial, filantrop i catòlic, és un d'aquells personatges que sense saber ben bé perquè la historiografia ha oblidat. Era el meu rebesavi. La seva història comença a mitjan segle XVIII quan, Antoni Regàs i Borrell, inventor i enginyer, inicia una fàbrica de filatures que els seus nebots fan créixer tot especialitzant-la en la fabricació de gènere de punt i mitgeria.



Joaquim Coll i Regàs

La fàbrica que hereta Joaquim Coll del seu oncle serà ja una de les fàbriques més importants de Mataró. L'any 1898 compta amb uns 600 treballadors i treballadores. Es casa el 1880 amb Magdalena Surià i ténen cinc filles i un fill, Joaquim Coll Surià, és l'avi de la meva mare. A mitjan segle XIX la revolució industrial havia provocat un nou ordre econòmic, social i laboral. Junt al creixent liberalisme econòmic i la inexistència de límits en l'exercici del capitalisme, la necessitat de protecció dels treballadors es fa tan evident que esclata un debat que amaraà tots els cercles polítics i intel·lectuals de l'època. És l'anomenada *qüestió social*.

Les recomanacions que es desprenen de l'encíclica papal (el Papa Lleó XIII llença l'any 1891 l'encíclica *Rerum Novarum*), encaixen amb el pensament de Joaquim Coll, molt afí a un catolicisme d'arrel social. I engegarà una sèrie de mesures que protegiran els seus obrers en qüestió de drets laborals i sanitaris. D'entre aquestes mesures destaquen la cobertura de la baixa maternal de les obreres casades en un mes abans i un mes després de donar a llum, la protecció davant dels riscos laborals a la seva fàbrica i l'implementació de la *setmana anglesa* en què la setmana laboral acabava dissabte al migdia.

El colofó a aquesta història d'èxits i -imaginem- satisfaccions, el posa la casa que el seu amic d'infància, Josep Puig i Cadafalch li construirà a Mataró. Una joia del modernisme, acolorida, lluminosa i vital que malgrat tot, ell va viure ben poc. El 1904 moria deixant les cinc filles i el fill, orfes de mare i de pare. Títols, medalles i honors, junt amb el seu record, es guarden avui en una carpeta a casa de la meva mare, una de les seves besnètes. De moment només hem fet que obrir-la i deixar que respiri.

**L'autora:** Clara Mas i Casals és historiadora, rebesneta de Joaquim Coll i Regàs



# La Casa Coll i Regàs

Manel Salicrú i Puig <sup>(1)</sup> / © Fotos: Chopo

El Modernisme és el corrent cultural europeu que marca la fi del segle XIX i l'inici del segle XX. Abasta totes les arts i, a la vega-

da, representa també una manera de viure. Conegut a Europa com a Art Nouveau o Modern Style, a Catalunya coincideix amb la Renai-

xença i és plenament assumit per la naixent burgesia industrial catalana que dibuixa de nou el país. En arquitectura, el Modernisme retroba l'arquitectura gòtica medieval, representativa dels moments de màxim esplendor de la història de Catalunya, i combina la gran tradició constructiva catalana amb l'escultura, els oficis artístics i les arts aplicades, a més d'utilitzar el ferro com a nou element estructural. El simbolisme, els motius vegetals, l'asimetria i el moviment caracteritzen el disseny i la decoració.

El Modernisme a Mataró té el nom de l'arquitecte mataroní Josep Puig i Cadafalch, protagonista de les principals actuacions arquitectòniques modernistes a la ciutat i de la major part dels actes cívics, culturals i polítics del moment. És possible que, per tot això, Joaquim Coll i Regàs li encarregués el projecte de la seva casa, avui convertida en símbol de la ciutat.

## ■ Joaquim Coll i Regàs

Va néixer a Mataró l'any 1855. El seu pare i el seu avi Coll eren sastres. L'avi matern Feliciano Regàs era fabricant. Joaquim Coll i Regàs va continuar l'empresa del seu avi i dels seus oncles materns que, a la vegada, era successora de la creada a l'inici del segle XIX per l'enginyer Antoni Regàs i Borrell, qui va inventar una màquina de filar. L'empresa es va iniciar al carrer d'en Moles 9, després va passar a la plaça de Cuba, i més endavant es va traslladar a uns edificis de nova planta al carrer de la Mercè, actualment Camí Ral, a l'indret de l'avinguda Recoder, que també tenien un cós edificat al carrer de Churruca. La fàbrica Coll



Vestíbul d'entrada amb la gran claraboia envidrada



i Regàs tenia el nom comercial de Sobrino de Antonio Regàs.

L'any 1880, Joaquim Coll i Regàs es va casar a l'església de Sant Josep amb Magdalena Surià i Prats. El matrimoni va tenir sis fills. I va decidir de construir una casa familiar. Per això, l'any 1896 va comprar dues cases al carrer d'Argentona i immediatament edificà la seva de nova planta d'acord amb el projecte redactat per l'arquitecte Josep Puig i Cadafalch, que quedà enllestida l'any 1898.

Instal·lada la família Coll a la nova casa, no tingué gaire sort. Primer morí la mare i Joaquim Coll es casà en segones núpcies amb Dolors Jaumandreu i Frigola. I molt aviat, l'any 1903, quedà afectat d'una malaltia mental que l'incapacità. Va morir a Barcelona l'any 1904.



Detall del remat de façana que recorda altres projectes de l'arquitecte mataroní

### ■ La Casa Coll i Regàs del carrer d'Argentona

El 12 de maig de 1897 Pere Comas, paleta, veí de Mataró, va demanar permís a l'Ajuntament per renovar totalment les cases núm. 55 i 57 del

carrer d'Argentona, les dues cases que Joaquim Coll i Regàs havia adquirit l'any anterior. Tot i el text de la sol·licitud de llicència, l'obra consistia en l'enderrocament de les dues cases existents i la construcció d'un edifici de nova planta, com s'aprecia expressament en els plànols del projecte que acompanyen la petició del permís d'obra.

Curiosament, aquests plànols del projecte són signats per l'arquitecte Antoni Gallissà (Barcelona, 1861-1903). No es coneix el perquè, tot i que potser es podria relacionar amb el passat recent de Puig i Cadafalch com a arquitecte municipal de Mataró (1892-1896). Amb tot i això, l'autoria de Puig i Cadafalch com a projectista de l'obra ha estat sempre manifesta, i és confirmada en la monografia *L'oeuvre de Puig i Cadafalch* editada l'any 1904 a Barcelona, que inclou la totalitat de l'obra de l'arquitecte des de l'inici del seu treball fins a l'any 1904 ja esmentat.

El projecte inclou un edifici de quatre plantes, soterrani, planta baixa, primer pis i golfes, tot construït de bell nou. Els plànols del projecte comprenen la façana, un esquema



Les escales que comuniquen les diferents estances





Detall de la claraboia vista des del terrat

de la secció i les plantes baixa i pis; no hi figuren ni la planta soterrani, ni la planta de les golfes. El planejament seguia la tradició dels casals de la burgesia urbana de Mataró, i en aquest sentit és l'únic casal construït a la ciutat en època modernista. La planta baixa era la planta noble. Un ampli vestíbul, obert a l'entrada des del carrer, donava accés a la planta pis, en un àmbit il·luminat per una extensa claraboia. Després venien les zones de vida familiar, el menjador, la cuina i el dormitori principal, amb toilette o bany annex, dependències encarades a la façana posterior a través d'una galeria coberta, des de la qual, a través d'una gran terrassa, s'accedia al jardí, de dimensions considerables perquè les cases del carrer d'Argen-tona tenien, i encara tenen, els horts o patis més llargs de Mataró.

El vestíbul també comunicava amb un corredor de servei, que rebia llum a través d'un celobert i que arribava fins a la cuina. Des de la cuina, una escala comunicava amb la planta soterrani, on cal pensar que hi havia situats els dormitoris del servei domèstic, els magatzems i les dependències pròpies del servei de la casa, la calefacció, les carbones, les llenyeres...

### ■ Dormitoris amb bany

La planta pis era la planta dels dormitoris, dos dels quals tenien bany adjunt, i eren repartits a l'entorn de dues sales, una a la banda del carrer, que donava a la magnífica tribuna, i l'altra a la part posterior, on també hi havia una espaiosa terrassa. Les golfes es devien utilitzar com a zona de magatzem i possiblement d'estenedors. Des de les golfes s'accedia a la torre miranda o mirador, que permetia l'observació del mar i del terme, com a la majoria dels casals i cases mataronines.

El jardí era ordenat a l'entorn d'un estany central i a la part posterior, com a la majoria de les cases mataronines, hi havia el cobert amb els safarejos, que comunicava amb la cotxera, situada en unes cases del carrer d'Amàlia que també eren propietat d'en Joaquim Coll i Regàs, en les quals hi havia, a més, l'estable de les cavalleries i molt possiblement l'habitatge del cotxer.

La casa es va construir amb estructura tradicional, formada amb parets d'obra i forjats amb perfils de ferro, a excepció de la planta soterrani que parcialment es va fer amb estructura metàl·lica. La teulada és suportada per encavallades de fusta, que li donen les característiques pendents que permeten formar el gran celobert central de la planta pis. Les bigues de la teulada són de fusta, probablement procedents de les cases antigues.

### ■ La façana i les escultures d'Eusebi Arnau

La façana del carrer, de ritme neogòtic, va incorporar la socolada, el portal, la gran tribuna de la planta pis i tots els finestrals amb pedra de Montjuïc, esculpida per Eusebi Arnau (Barcelona 1864-1934), amic i col·laborador constant de

Detall de l'esgrafiats amb motius ornamentals aquàtics





Detall de les golfes on es pot observar l'estructura de coberta

Puig i Cadafalch. La *filosa* que corona i completa el portal d'entrada és avui símbol de la ciutat de Mataró. La façana es va acabar amb esgrafiats i aplacats de rajoles decorades, que ressalten sobretot en el gran frontó sobre la tribuna. Un ràfec a la catalana remata l'edifici. Les reixes dels finestrals de la planta baixa, possiblement obrades a Barcelona, als tallers de Manuel Ballarin, col·laborador habitual de l'arquitecte, incorporen peces característiques de la maquinària del gènere de punt.

Puig i Cadafalch cuidà especialment els acabats de la planta noble. Esgrafiats i aplacats de ceràmica s'alternen harmoniosament en la decoració de les parets i en alguns trams dels sostres. L'escala principal és feta de marbre en les esteses, que són complementades amb peces ceràmiques en les alçades. El gran vestíbul que dona accés a l'escala s'amplia visualment amb la incorporació, a cada banda, de columnes de marbre, amb capitells

decorats amb motius vegetals, que suporten falsos arcs escalonats, repetits més d'una vegada a l'edifici. La barana de l'escala, de ferro forjat, incorpora elements modernistes.

Els esgrafiats del vestíbul de l'escala incorporen a una banda un vaixell, possible expressió del comerç, i a l'altra la roda dentada símbol de la indústria. Els paviments són de mosaic hidràulic, possiblement fet per la casa Escofet de Barcelona. Al despatx hi destaca la llar de foc, decorada amb esgrafiats i rajoles decorades. Al vestíbul del menjador, el rentamans de marbre presideix i dona contingut a l'estança. Els esgrafiats de les parets del menjador representen ànecs, oques i cigonyes sobre una línia d'aigua, representativa d'un estany. A la planta pis, a excepció de la caixa d'escala, els acabats són més senzills, parets i sostres pintats i paviments de mosaic hidràulic. La fusteria, de disseny modernista, incorpora vidres emplomats i, en la pantà baixa, es

complementa amb aplacats ceràmics.

### ■ La casa d'un fabricant tèxtil

Puig i Cadafalch era molt conscient que construïa una casa per a un fabricant tèxtil. Per això, a tot arreu, en esgrafiats, vidres emplomats i rajoles, hi introdueix com a emblema una flor, que cal suposar és la flor del cotó, i la roda dentada de la maquinària tèxtil. Seran la simbologia heràldica de la casa, expressada gràficament en l'arbre genealògic de la llar de foc, conjuntament amb les inicials JCR. Les inicials JC i l'escut de Catalunya són també en les rajoles que contornegen la pica de la galeria.

Això a part, dues llegendes escrites en rajola decorades, totes dues partides en dos trams, una a la façana del carrer i l'altra al vestíbul de l'escala de la planta pis, resumeixen la filosofia de l'edifici. A la façana es



llegeix *Molt bo és viatjar – millor a casa estar*. Aquí cal dir que Joaquim Coll i Regàs viatjava contínuament a Espanya i a Europa. I a l'accés de l'escala del pis es pot llegir *La casa que es treballa – no hi falta gra ni palla*, precisament en la zona que és també l'accés al menjador.

### ■ El mestre d'obres i la construcció de l'edifici

Pere Comas, paleta o mestre d'obres, veí de Mataró, va demanar la llicència d'obres a l'Ajuntament de la ciutat. Però no tenim cap altra dada sobre la construcció de l'edifici, tot i que es pot pressuposar que la feren paletes mataronins. També és possible que la part d'estructura metàl·lica hagués anat a càrrec d'operaris de Mataró, ja que a l'època a la ciutat hi havia empre-

ses metal·lúrgiques amb capacitat per fer-la. Però els treballs de pedra natural, els acabats interiors i sobretot els esgrafiats els devien fer les empreses barcelonines que a l'època treballaven habitualment amb Puig i Cadafalch.

Hi ha constància que Puig i Cadafalch dissenyà mobiliari. Fins i tot les finestres de la façana de planta pis del carrer d'Argentona disposaven de gelosies, elements típicament mataronins. Però dissortadament no s'han conservat ni el mobiliari, ni les gelosies. A l'entorn de 1910 es produí una modificació de la planta pis, cal suposar sense intervenció de Puig i Cadafalch. S'unificà la sala de la tribuna amb el dormitori annex i es formà un únic espai que incorpora un cel ras amb decoració d'estil imperi.

Actualment, gràcies a les restauracions fetes durant els anys setanta del passat segle, tant la planta baixa, com la planta pis, són en bon estat de conservació i manteniment. Però a la mateixa època que es van suprimir la cuina i els banys, es van formar els actuals nuclis de serveis sanitaris, i es van eliminar diverses divisions de la planta pis. També es van fer desaparèixer la pràctica totalitat de les separacions de la planta soterrani per tal d'aconseguir uns espais més lliures. L'any 1987, en l'espai del jardí, s'hi va construir l'edifici del club de jubilats Jaume Terrades i Company. L'actual mobiliari i les lluminàries, amb alguna excepció, no són originals.

Avui, la casa és propietat de la Fundació Iluro. ■

Més informació:

(1) Extracte de l'article *La Casa Coll i Regàs*, de Manel Salicrú i Puig. Publiquem aquest treball històric en homenatge al company que va morir el 20 de juny de 2015. Nascut a Mataró, Manel Salicrú va gaudir d'alt reconeixement com a professional i també com a historiador local i fundador del prestigiós museu Arxiu de Santa Maria i Centre d'Estudis locals de Mataró. L'article està publicat en la pàgina web de la Fundació Iluro, a la qual agraïm la seva gentilesa i el permís per a la seva publicació a L'INFORMATIU.



[www.casacolliregas.cat](http://www.casacolliregas.cat)



# ELIMINE DEFINITIVAMENTE LAS HUMEDADES POR CAPILARIDAD

¿La humedad sube por sus paredes?  
¿Salta la pintura y aparecen desconches?

## Usted tiene humedades por capilaridad



**HS-221**

La nueva solución revolucionaria que elimina de forma definitiva, rápida y radicalmente más barata el origen de las humedades.

Amplia gama de equipos para proteger bajos o sótanos de 50m<sup>2</sup> a 2.500m<sup>2</sup>

- › EFICAZ
- › FÁCIL INSTALACIÓN
- › BAJO COSTE
- › EVITA ENFERMEDADES
- › SEGURO

**GARANTIZADO**

Si en un año no está satisfecho le devolvemos su dinero. Garantía de reparación de 15 años.





# Els edificis recolzats en parets de càrrega i el sisme

Funcionament de la fàbrica davant dels terratrèmols

Gemma Muñoz / © Fotos: Xavier Juan Ortega i altres

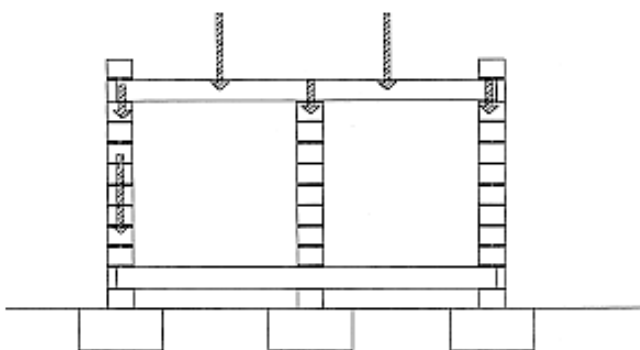
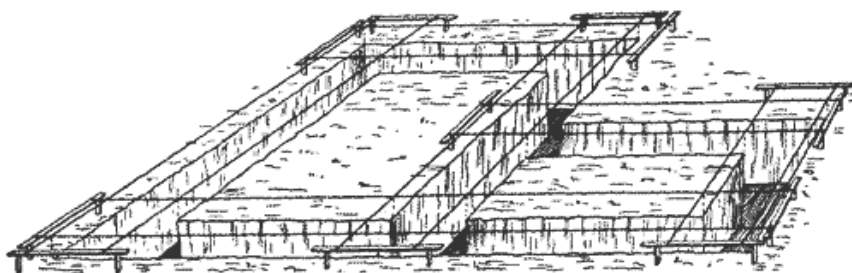


L'estructura, esquelet de l'edifici, té un paper rellevant en l'espai arquitectònic alhora que sustenta, i transmet totes les càrregues de l'edifici al terreny. Un clar exemple és el sistema estructural de parets de càrrega, sistema extensament emprat fins a mitjan del segle passat, que configurava el disseny de l'edifici i distribuïa les càrregues extraordinàriament repartides en la fonamentació.

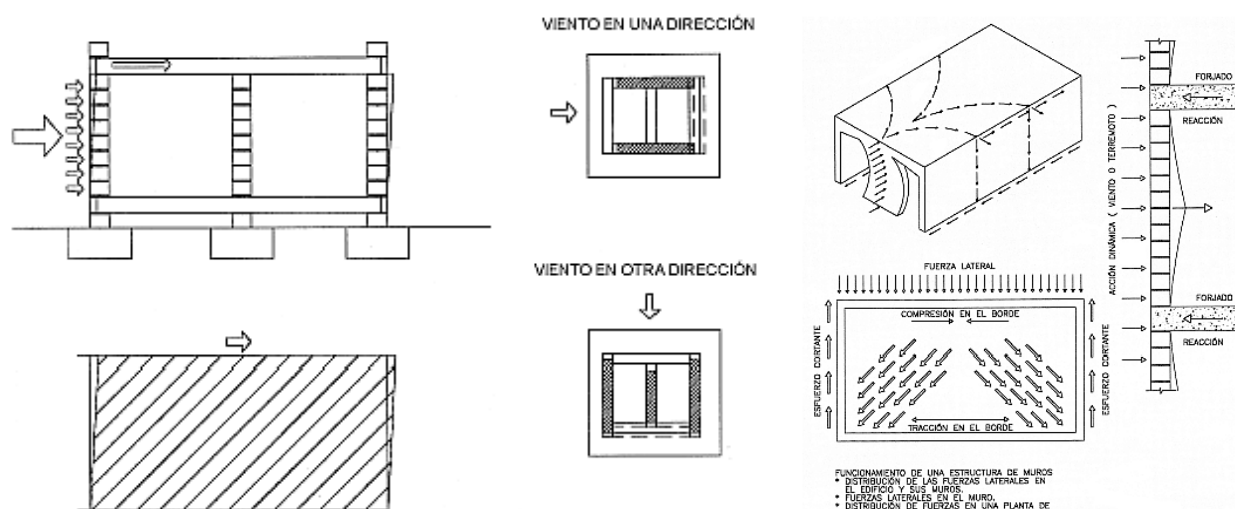
Actualment els murs portants encara configuren la majoria de la nostra trama urbana i rural. Aquest model funciona sobretot isostàticament, on les biguetes descansen directament sobre murs, i els nusos adquireixen un reduït grau hiperestàtic (menor de 0,30), només produït pel propi pes de la paret superior en cas d'existir.

A l'article *La verificació d'estructures de paret de càrrega*

Imatge 1: excavació de fonamentació continua per a parets de càrrega



Imatge 2: descens de càrrega isostàtic



Imatges 3 i 4: transmissió de càrregues horitzontals

sense cadena perimetral de L'INFORMATIU al desembre del 2015 s'explica el seu funcionament. Aquestes estructures al no localitzar lligat a la mateixa alçada del sostre, reparteixen principalment càrrega i redueixen la transmissió de moments a la fàbrica de maó, però a la vegada també minven la seva resistència davant les càrregues horitzontal, i en especials les de sisme, per manca de lligat del conjunt.

Per la diagnosi d'edificis de parets de càrrega, una lectura molt interessant és la del manual *Recomanacions per al reconeixement, la diagnosi i la teràpia d'estructures de fàbrica de maó*, realitzat a l'ITEC per Josep M. Genescà Ramon i Joan Ramon Rosell i Amigó. Aquest treball però, no contempla les patologies provinents dels esforços horitzontals, tal i

com el propi document indica, ja que aquestes sol·licitacions són complicades i difícils de valorar.

Tot i la dificultat de verificació de la resistència d'aquestes estructures davant del sisme, hi ha uns certs criteris bàsics a contemplar, que ajuden a comprendre el seu funcionament estructural. Aquests depenen bàsicament de la forma arquitectònica i estructural de l'edifici, i ajuden al tècnic a saber quins casos són més òptims i quins presentaran més conflictes. Per aquesta raó s'ha estructurat el sistema de parets de càrrega en tipologies que garanteixen una millor resistència davant les accions horitzontal, que moltes vegades s'havia realitzat per tradició, sense tenir en compte que són fonamentals pel seu adequat funcionament estructural.



Imatge 5

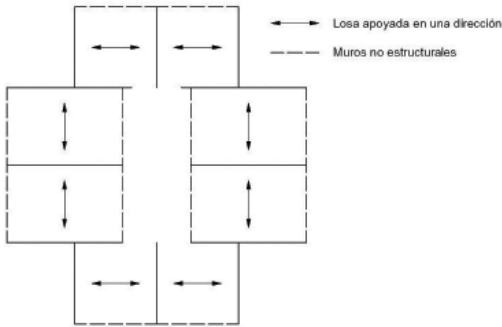
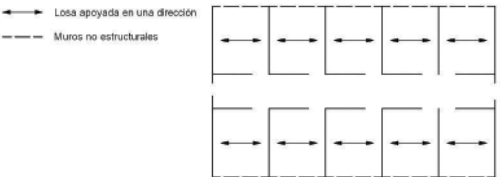
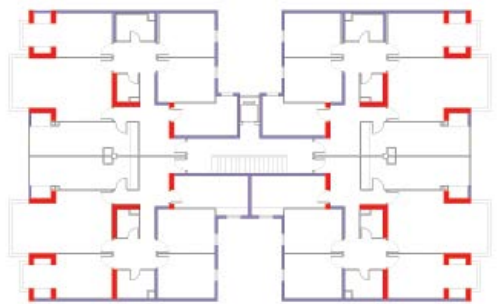
## Tipologies fonamentals funcionals de murs de càrrega<sup>1</sup>

Tot seguit s'enumeren les tipologies de murs portants més essencials davant la resistència a accions horitzontals:

| Sistema                          | Esquema | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sistema cel·lular de murs</b> |         | <p>El seu funcionament davant del sisme és molt bo ja que transmet les càrregues verticals a tots els murs, aconseguint una estructura rígida del sistema vertical.</p> <p>Aquest sistema és però, molt poc comú, a causa de l'elevat pes de la llosa i per tant de l'elevada transmissió de càrregues verticals als murs. El seu cost a causa de la llosa també és excessiu produint que sigui una estructura molt poc utilitzada. És però uns dels sistemes més òptims davant les càrregues horitzontals.</p> |

<sup>1</sup>. Tesi doctoral *Anàlisi de la resposta d'edificis de parets de càrrega davant de sisme i vent*. Autor: Marc Renart i Vila. Tutor: Pere Roca Fabregat.



| Sistema                                       | Esquema                                                                             | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Disposició doble de murs transversals</b>  |    | En aquest tipus d'estructures s'hi barreja la direcció dels sostres. D'aquesta manera per una banda obtenim la façana oberta a l'exterior i entrada d'il·luminació, i d'altra banda murs perpendiculars resistents que rigiditzen el conjunt de l'estructura enfront d'accions horitzontals. Aquest sistema es va començar a realitzar a partir dels anys 40, on s'exigia una arquitectura més oberta a l'exterior. Però just a la inversa és el sistema més utilitzat en el tipus "Eixample" de Barcelona, on la façana funcionava com element resistent, i en la zona interior el sostre recolzava en el nucli de comunicació. Tot i que el funcionament òptim, és la col·locació de murs portants perpendiculars a façana, la barreja del sentit del recolzament del sostre millora notablement la rigidesa d'aquest enfront les accions horitzontals. |
| <b>Disposició simple de murs transversals</b> |    | La disposició simple de murs transversals està conformada per estructures de murs paral·lels en què les parets de càrrega són perpendiculars a l'eix longitudinal de l'edifici, la façana. L'estabilitat longitudinal global del sistema s'obté per mitjà d'un passadís de parets com mostra la figura. Aquest tipus d'estructura és adequada per a hotels i hospitals que tenen un gran nombre d'habitacions idèntiques. La col·locació de parets de càrrega en el sentit perpendicular a la profunditat més reduïda i amb major esveltesa millora la seva resistència als esforços horitzontals. Les parets longitudinals que configuren el passadís han de ser també resistents ja que el format de calaix millora la inèrcia del conjunt.                                                                                                             |
| <b>Disposició complexa</b>                    |  | Estructura mixta de formigó armat i murs de càrrega: exemples realitzats entre anys 50 i 70. Aquesta tècnica s'aconseguia col·locant pilars metàl·lics o de formigó armat en façana o en patis interiors, i en alguns casos en ambdós costats. La planta soterrani i la planta baixa amb estructura porticada per alliberar la planta i poder situar les zones comercials o garatges en elles. En certes zones, alguns d'aquests pòrtics s'allargaven fins a les últimes plantes i formaven els anteriors pòrtics rigiditzadors. La col·locació d'estructura porticada augmentava la rigidesa del conjunt, produint més resistència davant les accions horitzontals. En alguns casos, el disseny de murs en L o U tal com s'indica en la figura, també augmentava la rigidesa del conjunt de l'estructura.                                                |

## ■ Els inicis de càlcul al sisme a Espanya

La norma antisísmica va ser una de les més tardanes en implantar-se. La primera normativa sobre càrregues va ser gairebé nul·la en la consideració sísmica en edificis convencionals. Així que no va ser fins a l'aparició de la Norma PGS-1 (1968) i la posterior PGS-1 (1974), que es va exigir la consideració sísmica en la construcció de tots els edificis, incloent els de fàbrica de maó. Tot i així, moltes vegades en les construccions tradicionals s'ignorava els requeriments d'aquestes normes. Al'actualitat, la norma d'obligat compliment és la NCSE-02.

## ■ Les consideracions de les ordenances antisísmiques

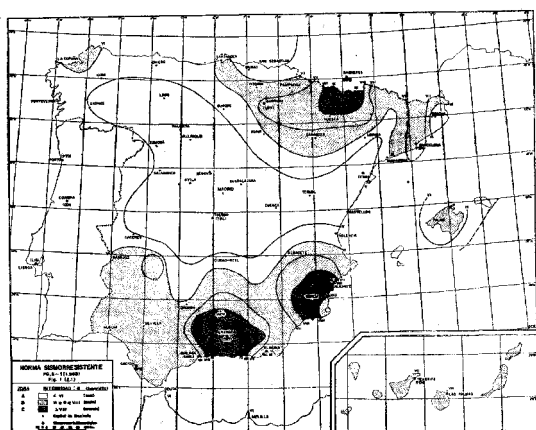
No va ser fins l'any 1968 que en el disseny estructural d'un nou edifici s'havia de considerar la resposta d'aquest davant les accions del sisme. L'estructura

havia de complir una sèrie de verificacions estructurals. Però a més a més de la necessitat de calcular l'estructura per a absorbir aquestes càrregues accidentals, la normativa realitza tot un conjunt de requeriments generals que són de gran ajuda per a l'avaluació actual d'edificis existents i el seu possible comportament en cas de sisme.

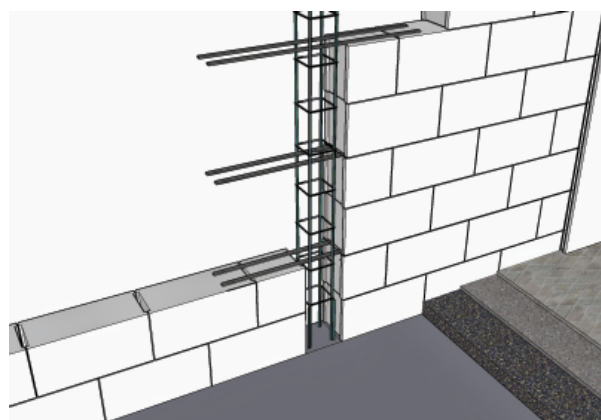
Aquestes consideracions són generals per a tot tipus d'estructures, a més a més l'estructura de parets de càrrega havia de ser reforçada mitjançant encadenats horitzontals i verticals, constituint una retícula amb elements de formigó armat o metàl·lics. Aquesta obligació va causar que el sistema de murs entrés en desús a partir d'aquest any, ja que si era necessari implantar lligats verticals i horitzontals, el tècnic en la majoria dels casos escollia un altre sistema com els pòrtics de formigó o els metàl·lics.

Només en les edificacions d'alçades menors de 12 metres, la norma accedia a prescindir dels encadenats verticals, limitant-se l'arriostrament només als encadenats localitzats a l'alçada del sostre, sempre i quan s'arriostrin també amb els murs portants interiors.

| Norma PGS-1 (1968)                     |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Requeriment                            | Descripció de les consideracions                                                                                                                                                      | Trets per afavorir la resistència al sisme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>El moment torçor</b>                | Aparició del moment torçor del conjunt de l'edifici, en el moment de la càrrega de sisme. Aquesta sol·licitació es pot evitar si el disseny de l'edifici compleix les següents trets: | La simetria del disseny arquitectònic en planta de l'edifici, com ara circular, quadrada, etc.<br>Les plantes sense centre de simetria (planta en L, en T, etc.) són desaconsellables. Quan calgui emprar aquestes disposicions han de descompondre mitjançant juntes de dilatació planes, en elements que compleixin sensiblement la condició assenyalada. |
|                                        |                                                                                                                                                                                       | La simetria de sobrecàrregues en planta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                        |                                                                                                                                                                                       | Relació menor entre ample façana i profunditat edificable de 2.5.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>El centre gravetat de l'edifici</b> | La importància del centre de gravetat en el centre de l'edificació.                                                                                                                   | La normativa considera que el centre de gravetat ha d'estar màxim a una relació de 1.5 de la base. És a dir, si, el centre de gravetat és s més 1.5 de la base, aquest pes alçat, pot afavorir al bolcament del conjunt.                                                                                                                                    |
| <b>La rigidesa dels elements</b>       | La importància de rigidesa dels elements verticals per fer front a les accions horitzontals:                                                                                          | Normalitat de distribució de masses, ni canvis bruscos en la rigidesa dels elements verticals.                                                                                                                                                                                                                                                              |



Imatge 10: esquema sísmic normativa PGS-1 (1968). La zona de Catalunya està indicada gairebé tota com a B.



Imatge 11: esquema de possible lligat per arriostrament en sentit vertical i horitzontal.





## ■ L'actual norma del sisme

L'actual norma és d'obligat compliment també en reformes i rehabilitació, a fi de que els nivells de seguretat dels elements afectats siguin superiors als que posseeixen en la seva concepció original. És a dir, en cap cas, en una actuació de rehabilitació es podrà reduir la seva resistència davant al sisme. Per tant, és necessari saber

quines parts de l'estructura són essencials, per a millorar l'estabilitat davant del sisme i minimitzar les actuacions en elles. Els requeriments generals de disseny estructural, són però, molt similars a les anotades en la primera norma:

| NORMA NCSE -02                         |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Requeriment                            | Descripció de les consideracions                                                                                                                                                          | Trets per afavorir la resistència al sisme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>El moment torçor</b>                | Aparició del moment torçor del conjunt de l'edifici, en el moment de la càrrega de sisme. Aquesta sol·licitació es pot evitar si el disseny de l'assignatura compleix els següents trets: | Forma de l'edifici: simetria i regular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                        |                                                                                                                                                                                           | S'ha de procurar una distribució uniforme i simètrica de rigideses en planta i una variació gradual d'aquestes en alçada. Cap element estructural ha de canviar bruscament de rigidesa.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>El centre gravetat de l'edifici</b> | La importància del centre de gravetat en el centre de l'edificació.                                                                                                                       | Disposició de masses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                        |                                                                                                                                                                                           | Si es confia amb la resistència dels esforços horitzontals a través de murs, aquests s'han de col·locar en dues direccions, ortogonals, en posició simètrica i preferiblement en el perímetre exterior de la planta.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>La rigidesa dels elements</b>       | La importància de rigidesa dels elements verticals per fer front a les accions horitzontals:                                                                                              | Si existeixen plantes amb diferent esveltesa o diàfanes en edificis amb la resta de plantes molt compartimentades, s'ha de tenir en compte la diferència de rigidesa entre plantes. En el cas de disposar els elements de gran rigidesa en forma de nucli, és prioritari que aquest es situï en la planta en una posició centrada (i aquest cas és el mateix que el que indica l'antiga normativa respecte a la necessitat del centre de masses en el centre de l'edifici). |

### • A més, per a estructures de fàbrica de maó, la norma afegeix:

- Per complir els requisits d'índole general anteriorment esmenats, s'han de disposar murs resistents en les dues direccions principals en planta de la manera més uniforme i simètrica possible. A més a més, s'evitaran canvis bruscament de rigidesa produïts per canvis en els materials.
- En el cas de la perillositat que tenim a Catalunya, l'actual norma exigeix una alçada màxima d'estructura de murs de 4 plantes i cadascuna d'elles no serà superior a 20 vegades el gruix del mur. No es presentaran canvis de rigidesa per causa de variacions del gruix superiors a mig cantell del sostre en el pas d'una planta a una altra, ni per disposició de buits molt diversos entre plantes successives. I afegeix, una nova consideració, que en zones de més perillositat sísmica, com és en el nord de Catalunya (valors de  $AC \geq 0,08 g$ ), tots els elements portants d'un mateix edifici es realitzaran amb la mateixa solució constructiva. Així doncs, actualment en aquesta zona, ja no podríem realitzar les solucions antigues en què es combinava fàbrica de maó i estructura porticada de formigó armat o acer, principalment en plantes baixes.

## ■ Conclusions sobre les actuacions en edificacions existents

Ha quedat clar amb els requeriments anteriorment esmenats, que la forma de l'edifici és bàsica pel seu comportament estructural. En el moment d'actuar en una edificació existent caldrà sempre tenir en compte els següents criteris:

- Una forma quadrada o rectangular no gaire distorsionada millora considerablement el funcionament estructural, i redueix considerablement el possible moment torçor. Així mateix, l'homogeneïtat de càrregues en planta és fonamental per al conjunt de l'edifici.
- No són adequats els àtics enretirats, i encara menys els que ubiquen àtic i sobreàtic. La col·locació del nucli d'escala en el centre de la planta millora notablement el funcionament. Així doncs, els edificis en cantonada, a causa de la dificultat d'implantació del nucli just al centre, sempre són més desfavorables davant les accions horitzontals.
- Pel que fa al disseny en alçada, el pes elevat en plantes superior, provoca l'elevació del centre de gravetat respecte al centre geomètric, i augmenta la probabilitat de bolc.
- En aquest mateix sentit, les estructures de planta



baixa, totalment buides i porticades, no funcionen correctament a causa del canvi de rigideses entre plantes i l'augment de centre de masses en alçada, perillant l'estabilitat del conjunt. En aquest sentit, la localització d'estructura porticada que lliga la totalitat de l'edificació, millora considerablement el conjunt estructural.

- La realització d'elevats estintolaments interiors provoca canvis bruscos de rigideses entre plantes, i redueix considerablement la resistència al sisme.

### ■ Conclusions sobre les actuacions en edificacions catalogades

L'arquitecte José Luis Gonzalez considera a l'*Aplicació del CTE a les obres de restauració arquitectònica*, document d'ajuda per actuacions en edificacions existents, que, garantir la seguretat estructural davant el sisme pot entrar en conflicte amb la preservació del valor arquitectònic del monument.

S'aconsella l'adopció de solucions alternatives que compleixin de manera suficient amb els requeriments normatius, ja que l'exigència de nivells de seguretat similars als que es consideren per a noves construccions pot donar lloc a intervencions de molt alt impacte i cost cultural.

A Itàlia i davant del sisme, la nova normativa introdueix el concepte de *millora* pel qual, l'exigència davant de sisme es limita a requerir que tota intervenció comporti una millora en el comportament resistent. I l'actual normativa NCSR-02 espanyola suggereix aquest mateix concepte. En aquesta línia, i tal com molt bé s'indica en *El comportamiento sísmico de las construcciones tradicionales de paredes de obra de fábrica*, de Pere Roca a la publicació *Mètode Rehabimed*, a més a més, d'explicar les lesions que sorgirien en un possible sisme, aconsella que la restauració estructural derivi del coneixement de les tècniques constructives locals i del reconeixement de les seves possibles deficiències. El coneixement dels procediments constructius locals és fonamental i ha de guiar l'elecció de les intervencions.

És preferible que les intervencions, abans d'alterar profundament la naturalesa constructiva i resistent de les construccions, tendixin més aviat a controlar o mitigar les possibles debilitats de l'edifici. La intervenció pot dissenyar, en coherència amb les tècniques constructives tradicionals o històriques, perquè contribueixi a limitar les deformacions experimentades durant el terratrèmol o evita l'excessiva separació entre parts. ■

**L'autora:** Gemma Muñoz és arquitecta tècnica, col·legiada 10.342 i arquitecta. Coordinadora del MGIC estructures de La Salle URL i professora del CAATEEB



# Redacció directa des de l'obra i navegadors BIM

APPS útils per al sector de la construcció (V)

Raul Heras

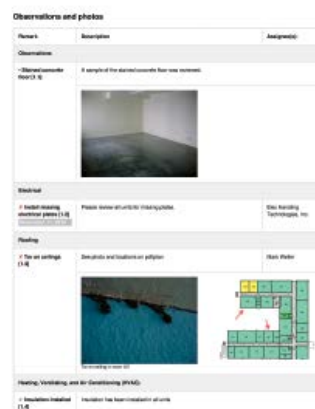
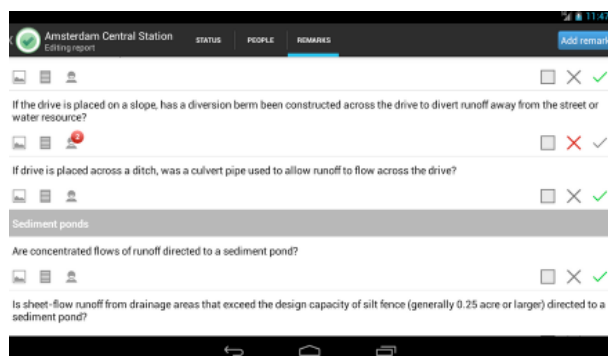
**H**i ha moltes aplicacions per resoldre la redacció de les actes de reunió, tant en fase de disseny com en fase d'obra, però hem seleccionat ArchiSnapper per la seva compatibilitat amb diverses plataformes i la seva senzillesa i facilitat d'ús, que ens estalviarà molt temps en la redacció d'aquest tipus de documents.

Amb aquesta eina ens oblidarem de la càmera i la llibreta, ja que amb aquesta APP, directament a l'obra, podrem començar la redacció de l'acta i l'addició de documentació gràfica amb les nostres anotacions.

ArchiSnapper permet, a qualsevol dels agents intervinents a un projecte, reduir el temps que s'ha dedicat a la redacció dels informes de camp o actes. Les característiques més destacades són: la redacció directa a camp, sincronització de manera segura al núvol, edició guiada a l'oficina i publicació del document.

Dins de l'aplicació gestionem diversos projectes, i dins d'aquests les diferents actes. Aquest document, imprescindible al dia a dia de la nostra professió, es genera amb l'estructura següent:

- Títol de l'informe
- Informació general del estat del projecte
- Data i hora de l'informe
- Les condicions climàtiques
- Taula de contactes amb seguiment de la presència i la distribució
- Punts de seguiment amb documentació gràfica adjunta



- Taula d'observacions amb els comentaris i nombre de l'observació, fotos amb llegendes, documents PDF, anotacions, etc.

Les anotacions que es creen perduren en el temps fins a quedar resoltes, d'aquesta forma, quan creem noves actes, partim dels punts pendents de l'informe anterior.

En general, ArchiSnapper és una aplicació que resol el propòsit de manera ràpida i àgil, però es troba a faltar la integració directa (no mitjançant PDF) d'altres documents del projecte, com poden ser els plànols, els amidaments, la memòria, etc.

## Dades bàsiques

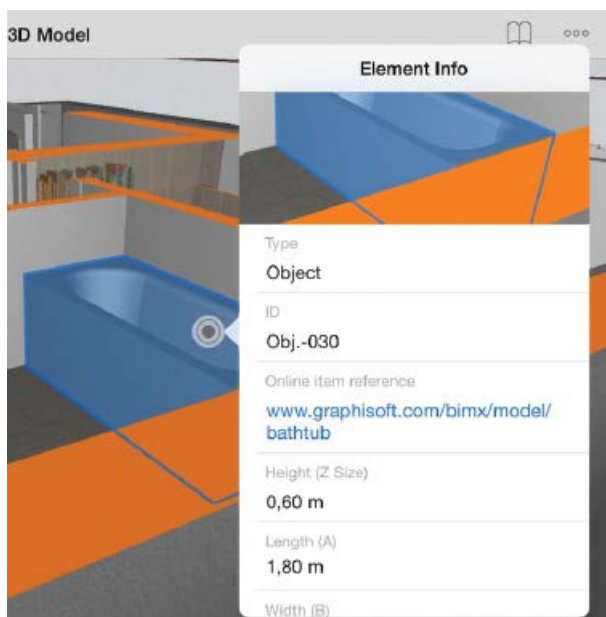
|                              |                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nom:</b>                  | ArchiSnapper                                                                                                                                                |
| <b>Descripció breu:</b>      | Informes de camp i llistes de verificació                                                                                                                   |
| <b>Descripció llarga:</b>    | Permet redactar informes i fer seguiment de llistes de verificació. Es fotografia, es dibuixa, s'anota, es comenta, es genera i s'envia de forma àgil.      |
| <b>SO:</b>                   | <input type="checkbox"/> Mi-crosoft <input checked="" type="checkbox"/> iOS/ Mac <input checked="" type="checkbox"/> Android <input type="checkbox"/> Linux |
| <b>Valoració:</b>            | ★★★★☆                                                                                                                                                       |
| <b>Distribuïdor</b>          |                                                                                                                                                             |
| <b>Versió:</b>               | 4.11.2 / 2.9                                                                                                                                                |
| <b>Data de la versió:</b>    | 10/01/2017 i 07/02/2017                                                                                                                                     |
| <b>Distribuïdor:</b>         | Fikket BVBA i Pieter Eerlings                                                                                                                               |
| <b>Web distribuïdor:</b>     | <a href="http://archisnapper.com/">http://archisnapper.com/</a>                                                                                             |
| <b>Captures de pantalla:</b> | 'imatges'                                                                                                                                                   |
| <b>Vídeo:</b>                | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=92-kH7-UXV">https://www.youtube.com/watch?v=92-kH7-UXV</a>                                                         |

## Classificació

|                          |                                           |                                               |                                               |
|--------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Preu:</b>             | <input type="checkbox"/> Gratuït          | <input checked="" type="checkbox"/> Paga-ment | <input type="checkbox"/> Estudiant            |
| <b>Àmbit:</b>            | <input type="checkbox"/> Local            | <input type="checkbox"/> Nacional             | <input checked="" type="checkbox"/> Internac. |
| <b>Complexitat d'ús:</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Mitja | <input type="checkbox"/> Alta                 | <input type="checkbox"/> Molt alta            |

## Àmbit professional:

- ☒ Generalista
- ☐ Amidament i pres-supostos
- ☐ Planificació temporal
- ☐ Seguretat i salut
- ☐ Control de qualitat
- ☐ Avaluació energètica
- ☐ Project manager
- ☐ Càlcul d'estructures
- ☐ Càlcul d'instal·lacions
- ☐ Modelatge 2D
- ☐ Modelatge 3D
- ☐ BIM
- ☐ Urbanisme
- ☐ Vademècum de normativa
- ☐ Bancs de preus
- ☐ Bancs de materials



## BIMx Hyper-model

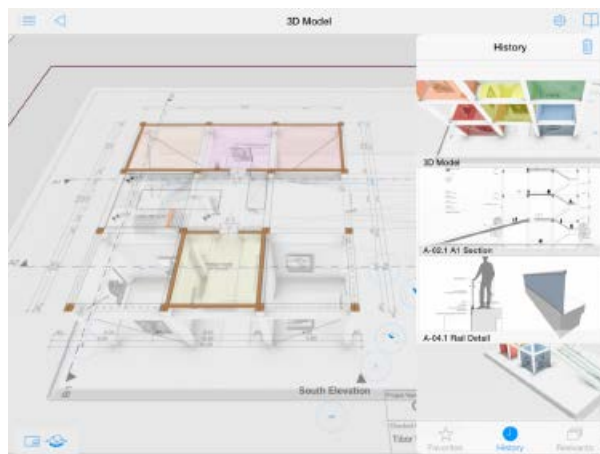
En aquesta ocasió us presentem una aplicació amb garantia d'èxit. Aquesta APP és la guanyadora, tant per part del jurat com per part del vot popular, de la darrera edició dels premis 2016 A+Awards com a millor aplicació per dispositius mòbils.

Aquesta eina desenvolupada per Graphisoft, empresa desenvolupadora de ArchiCAD, permet als diferents membres de l'equip de disseny accés a plànols 2D detallats i també a documentació 3D. Incorpora la potència del BIM en una interfície àgil i senzilla per a dispositius mòbils. Aquesta aplicació posa la informació detallada de cada component de construcció en el palmell de la mà per facilitar la seva consulta a l'oficina i directament a l'obra.

Les característiques d'aquest navegador BIM es reforcen amb una sèrie d'eines integrades que faciliten el treball de disseny i consulta en qualsevol fase del projecte. El model incorpora de forma empaquetada l'etiqueta de cada element constructiu i de cada zona, facilitant la consulta de les característiques detallades com poden ser l'ús, les característiques mecàniques, les mides i amidaments, les incidències, les fitxes tècniques, els preus, etc. El punt fort de BIMx és la visualització suau del model, tant en format plànol de planta, com seccions i alçats en un entorn hipervinculat amb el model 3D.

Com és habitual en aplicacions per a dispositius mòbils permet compartir tota la informació entre els diferents membres de l'equip de treball, però també permet publicar espectaculars models, imatges o panoràmiques 360 a les xarxes socials (LinkedIn, Facebook, Twitter, etc.), als núvols més habituals (AirDrop, Google Drive) o fins i tot directament a un servidor d'impressió (això només a la versió Pro). La sincronització dels enllaços permet mantenir el model compartit actualitzat en tot moment. Una característica que incorpora la versió professional és l'amidament interactiu que permet mesurar i acotar





directament sobre el model tridimensional. Aquesta eina pot ser molt útil durant les fases de comprovació en fase d'execució o per facilitar la comprensió i amidament de partides d'obra als industrials i proveïdors del projecte.

Com a guinda final, BIMx incorpora la compatibilitat amb les Google Cardboard. Aquest component per visualització en realitat virtual dona una rica experiència immersiva del model.

El punt negatiu d'aquesta aplicació se l'emporten els usuaris d'altres modeladors com l'Autodesk Revit, ja que la compatibilitat no és directa. Igualment, la majoria de modeladors disposen d'aquest tipus de visualitzadors i eines per compartir, com podria ser el cas d'Autodesk Live, però considero que no arriben al nivell d'usabilitat d'aquest BIMx o BIMx Pro. ■



**L'autor:** Raul Heras és arquitecte tècnic, col·legiat 10.385. Socifundador de Sinluz, Ingeniería y Arquitectura i professor del CAATEEB /raul@sinluz.com

### Dades bàsiques

|                           |                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nom:</b>               | BIMx Hyper-model                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Descripció breu:</b>   | Navegador de modelos BIM<br>És un explorador per projectes 2D i 3D (Building Information Model) amb una estètica impressionant. Es pot navegar pel model i consultar les característiques dels elements modelats. |
| <b>Descripció llarga:</b> |                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>SO:</b>                | <input type="checkbox"/> Mi-crosoft <input checked="" type="checkbox"/> iOS/Mac <input checked="" type="checkbox"/> Android <input type="checkbox"/> Linux                                                        |

**Valoració:** ★★★★★☆

### Distribuidor

|                              |                                                                                                       |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Versió:</b>               | 2017.1.682 / 2017.1.663                                                                               |
| <b>Data de la versió:</b>    | 02/2017                                                                                               |
| <b>Distribuidor:</b>         | Graphisoft SE                                                                                         |
| <b>Web distribuïdor:</b>     | <a href="https://www.graphisoft.es/bimx/">https://www.graphisoft.es/bimx/</a>                         |
| <b>Captures de pantalla:</b> | 'imatges'                                                                                             |
| <b>Vídeo:</b>                | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dF6N7nsztBk">https://www.youtube.com/watch?v=dF6N7nsztBk</a> |

### Classificació

|                          |                                                                                                                              |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Preu:</b>             | <input checked="" type="checkbox"/> Gratuït <input checked="" type="checkbox"/> Paga-ment <input type="checkbox"/> Estudiant |
| <b>Àmbit:</b>            | <input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> Nacional <input checked="" type="checkbox"/> Internac.               |
| <b>Complexitat d'ús:</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Mitja <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molt alta                   |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Àmbit professional:</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Generalista<br><input type="checkbox"/> Amidament i pres-supostos<br><input type="checkbox"/> Planificació temporal<br><input type="checkbox"/> Seguretat i salut<br><input type="checkbox"/> Control de qualitat<br><input type="checkbox"/> Avaluació energètica<br><input checked="" type="checkbox"/> Project manager<br><input type="checkbox"/> Càlcul d'estructures<br><input type="checkbox"/> Càlcul d'instal·lacions<br><input type="checkbox"/> Modelatge 2D<br><input checked="" type="checkbox"/> Modelatge 3D<br><input checked="" type="checkbox"/> BIM<br><input type="checkbox"/> Urbanisme<br><input type="checkbox"/> Vademècum de normativa<br><input type="checkbox"/> Bancs de preus<br><input type="checkbox"/> Bancs de materials |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**A Sabadell Professional volem treballar en PRO de vostè.** Per això mantenim un acord de col·laboració amb el Col·legi Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona per oferir-li uns avantatges exclusius en la contractació de productes financers.

**Aquest només és un exemple, però n'hi ha molts més.**

**Truqui'ns al 902 383 666, identifiquis com a membre del seu col·lectiu professional, organitzem una reunió i comencem a treballar.**

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

# Compte Expansió Plus PRO.

**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.

## T'abonem el 10% de la teva quota de col·legiat\*.

**0**

comissions d'administració i de manteniment.

**+ 1%**

de devolució en els teus rebuts domiciliats principals i sobre les compres amb targeta de crèdit en comerços d'alimentació.<sup>(1)</sup>

**+ 3% TAE**

de remuneració en compte sobre els 10.000 primers euros, en cas de tenir saldos en estalvi-inversió superiors a 30.000 euros<sup>(2)</sup>.

**+ Gratis**

una targeta de crèdit i una de dèbit MasterCard oro per titular i autoritzat.

El compte Expansió Plus PRO requereix de la domiciliació d'una nòmina, pensió o ingrés regular mensual per un import mínim de 3.000 euros (se n'exclouen els ingressos procedents de comptes oberts en el grup Banc Sabadell a nom del mateix titular). Així mateix, també cal haver-hi domiciliat 2 rebuts domèstics en els 2 últims mesos. Oferta vàlida, a partir del 26 de setembre de 2016. \*Fins a un màxim de 50 euros anuals per compte, amb la quota domiciliada. L'abonament es farà durant el mes de gener de l'any següent.

1. Rebuts domiciliats que corresponguin, com a emissor, a organitzacions no governamentals (ONG) registrades en l'Agència Espanyola de Cooperació i els rebuts de col·legis, escoles bressol i universitats carregats durant el mes. S'ha de tractar de centres docents espanyols (públics, privats i concertats) i en queden excloses les despeses d'acadèmies particulars, col·legis professionals o despeses diferents a les d'escolarització. Tampoc s'hi inclouen les despeses en concepte de postgraus, màsters i doctorats. Operacions de compra fetes a crèdit incloses en la liquidació del mes, amb les targetes modalitat Classic, Or, Premium, Platinum i Shopping Or el contracte de les quals estigui associat a aquest compte, en els establiments comercials d'alimentació inclosos, que es poden consultar en la pàgina [www.bancsabadell.com/compteexpansioplus](http://www.bancsabadell.com/compteexpansioplus). Mínim de 5 euros i fins a 50 euros al mes.

2. Per tenir accés a aquesta retribució, els titulars han de tenir un saldo mitjà mensual en el banc superior a 30.000 euros en recursos, calculat com la suma de saldos del mes anterior de: comptes a la vista, dipòsits, renda fixa a venciment, assegurances de vida-estalvi, fons d'inversió, valors cotitzables i no cotitzables, plans de pensions, plans de previsió d'EPSV i BS Fons Gran Selecció. No es té en compte per al càlcul del saldo mitjà el saldo existent en aquest Compte Expansió Plus PRO ni en cap altre de les mateixes característiques en què els titulars siguin intervinents. Si que es té en consideració el nombre de cotitulars, per la qual cosa el saldo mínim existent en l'entitat com a requisit és el pres proporcionalment per a cada cotitular. No es remuneren els saldos durant el primer mes de vida del Compte Expansió Plus PRO.

En cas que no s'assoleixi per part dels titulars el saldo mínim que dóna dret a la retribució del Compte Expansió Plus PRO, la liquidació es fa al 0 % per aquest concepte. Rendibilitat: per al tram de saldo diari que excedeixi els 10.000 euros: 0 % TIN. Per al tram de saldo diari des de 0 fins a un màxim de 10.000 euros: 2,919 % TIN, 1,9910 % TAE (calculada tenint en compte els dos tipus d'interès per al supòsit de permanència del saldo mitjà diari durant un any complet). Exemple de liquidació en un any: saldo en compte de 15.000 euros diaris, saldo diari sobre el qual es remunera: 10.000 euros; freqüència 12 (mensual); interessos liquidats en l'any: 291,90 euros.

» [sabadellprofessional.com](http://sabadellprofessional.com)





## L'actuació de rehabilitació

- Carrer Colom, 1 de Sabadell
- Data finalització: gener 2017

El propòsit principal de l'obra ha estat la reconstrucció dels balcons i del coronament de coberta de l'edifici situat entre els carrers de Colom, de la Unió i del passatge Colom de Sabadell. Les peces de coronament i els faldons dels balcons han estat completament retirats i reconstruïts. Per mantenir la imatge arquitectònica de l'edifici s'han utilitzat peces prefabricades de formigó, que reproduïen amb total exactitud la forma original de cada element. Podem destacar tres factors d'especial rellevància en aquesta obra: l'estudi exhaustiu de cada peça, els sistemes de fixació en obra i la garantia que ofereix el nou armat en inoxidable.

# Reconstrucció de balcons i coronament a Sabadell

## Confecció dels motlles



El primer pas consisteix en l'estudi de la forma de cadascuna de les peces segons la distribució en obra. Per aquesta tasca s'ha combinat el treball sobre plànol juntament amb la presa de mides directa en obra per als elements més complexos.

A partir d'aquí hem confeccionat els motlles de cadascuna de les peces que conformen els balcons i el coronament de coberta. Hem utilitzat motlles metàl·lics que ens permeten màxima exactitud en la reproducció de les peces. La nostra experiència en el sector i l'ús de tècniques artesanals ens permet aconseguir una rèplica idèntica, adaptant-nos als requeriments de l'obra en quant a formes, textures, colors i acabats.

## Fabricació de les peces

Procedim a omplir els motlles amb formigó hidrofugat en massa i colorant rosat per atorgar-li la tonalitat desitjada. L'acabat és en microgrà blanc raspat.

En aquesta part del procés, hem prestat especial atenció a l'armadura i als sistemes de fixació.



## Sistemes d'ancoratge i fixació a l'obra



En una obra d'aquesta envergadura és molt important l'optimització del procés de col·locació en obra, per tal de respectar els terminis d'execució. També cal complir amb total garantia els paràmetres de seguretat.

L'estudi dels sistemes d'ancoratge **1** permet la màxima optimització de col·locació **2** i d'integració en obra. Es realitzen perforacions a l'estructura **3** dels balcons coincidents amb els espàrrecs que s'han deixat a cada peça fabricada a taller. Mitjançant fixació química **4** en els orificis i morter d'alta resistència en els frontals, es posiciona cada element **5** en obra.

Finalment s'anivella **6** cadascuna de les peces en la seva posició definitiva per donar la forma exterior de l'edifici.

**predecats**  
 Prefabricats Decoratius Catalunya

### PREDECAT

La Pedrosa, 12-14  
 Pol. Ind. La Pedrosa  
 08783 Masquefa, Barcelona  
 Tel. 93 772 77 07  
 Fax 93 772 77 15  
 info@predecats.com  
 www.predecats.com



**Taulíarquitectura**

Carles Anton Nieto  
 Arquitecte de Taulí  
 Arquitectura

**Tenint en compte l'àmplia oferta d'acabats de façana que hi ha al mercat, per quin motiu heu decidit rehabilitar amb pedra artificial?**

"En l'edifici a rehabilitar, d'uns 40 anys d'antiguitat, els faldons de pedra artificial deteriorats de balcons i coronament de coberta, donen la imatge característica de l'edifici. Per la seva qualitat arquitectònica feia merèixer la reposició de nous faldons de pedra artificial, respectant la imatge original."

*"Hem pogut fer una rèplica perfecta de la façana original mantenint els detalls singulars de cada peça"*

**Com valorem les millors tècniques que ofereix avui en dia la pedra artificial?**

"La millora principal és la incorporació de l'armat d'acer inoxidable en el seu interior, que evita la degradació que tenien aquests elements per l'oxidació de les antigues armadures. També és destacable els nous mètodes per encofrar i fabricar els nous elements, així com la varietat de tonalitats i acabats que es poden obtenir."





# Nou centre Guttman a La Sagrera de Barcelona

COPISA ha redactat el projecte executiu amb tecnologia BIM, actualment en fase de construcció

**E**l projecte s'ha portat a terme amb la tecnologia BIM (Building Information Modeling) i l'edifici gaudirà del nivell de classificació 'molt bona' dins de la certificació BREEAM, gràcies a l'aplicació dels criteris de construcció sostenible durant les fases de projecte, execució de les obres i manteniment posterior de l'edificació. Durant les fases dels treballs, planificacions, etc. de les obres, la sensibilització i informació als veïns és constant, fins i tot amb exposicions a l'Associació de Veïns de La Sagrera.

## **Nou centre assistencial Guttman – La Sagrera**

El nou centre Guttman - La Sagrera és un complex assistencial que inclourà:

- L'Institut de Neurociència Clínica

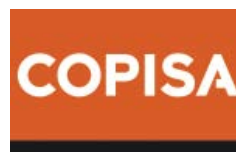
ca Personalitzada de Barcelona: un projecte clínicoassistencial innovador que pretén aportar, en un sol espai, i de manera integral, multidisciplinària i interdisciplinària, tots els mitjans més avançats disponibles avui dia per a un diagnòstic millor i més eficaç, tractament especialitzat i acompanyament de les malalties d'origen neurològic.

- 50 apartaments tutelats, dissenyats expressament per a impulsar i facilitar la vida autònoma i independent de persones amb discapacitat física, problemes de mobilitat o dependència.
- Una cafeteria/restaurant, oberta a la comunitat.
- Un aparcament subterrani.

L'edifici estarà situat en part del solar on s'ubicava l'antic Institut

Guttman, al carrer Garcilaso 49-73, cantonada amb avinguda Meridiana, al districte de Sant Andreu de Barcelona. La superfície construïda total serà de 16.166,55 m<sup>2</sup>, repartida en tres plantes subterrànies, planta baixa, entresòl i quatre pisos. Les plantes de soterrani -2 i -3 continuaran l'aparcament i la planta de soterrani -1, la planta baixa i l'entresòl es destinaran principalment a la neuroclínica, que inclourà gimnàs i piscina de rehabilitació. Les plantes de pis es destinaran als apartaments tutelats. A la planta baixa també se situarà l'espai destinat a cafeteria i restaurant.

En l'execució dels treballs de construcció es té en compte la conducta social i mediambiental, amb la finalitat de protegir tant els treballadors com els veïns de l'obra, dels possibles perjudicis i desperfectes que es puguin produir, així com de minimitzar les molèsties. ■

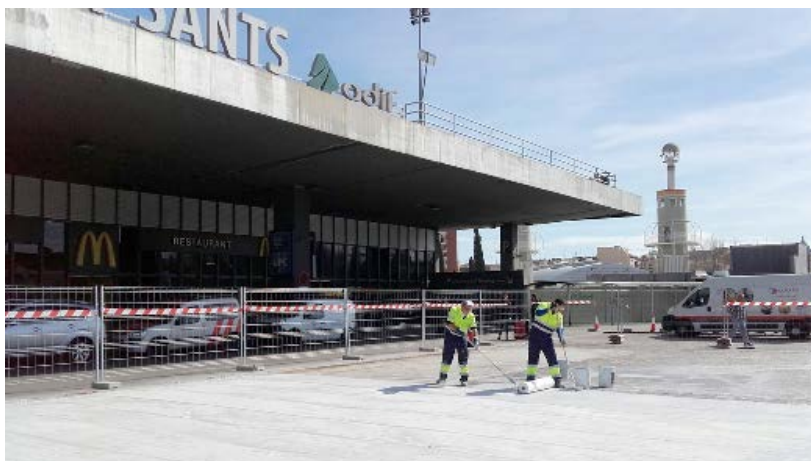


GRUP COPISA

Telèfon: 93 493 01 32

[www.grupocopisa.com/](http://www.grupocopisa.com/)

**D**avant la problemàtica sorgida per importants filtracions a la zona d'andanes de l'estació de Sants (Barcelona), per causa d'una incorrecta impermeabilització del paviment exterior, es decideix aplicar el sistema d'impermeabilització amb base poliuretà Morcem Cover De Grupo Puma. El sistema consta d'una primera capa d'imprimació (Implarest Epw) i la posterior aplicació de la membrana de poliuretà (Morcem Elastic PM) armada amb el corresponent geotèxtil.



Per a la seva correcta aplicació, es fonamental un tractament adequat del suport. En primer lloc, es realitzen talls per retirar el paviment asfàltic existent fins la capa base de formigó; i a continuació, es reparen les zones danyades mitjançant el morter de reparació Morcemrest RF 15, sempre retirant la pols i les partícules soltes generades durant el procés.

#### ■ Preparació suport amb MORCEMREST RF 15

Un cop tractat el suport, s'aplica mitjançant rodet l'imprimació bicomponent Implarest EPW, encarregada del segellat dels porus i, que a la vegada, millora l'adherència del sistema al bloquejar la humitat ascendent, gràcies al seu comportament com a semi barrera de vapor.

#### ■ Aplicació IMPLAREST EPW

Passades 12 hores, s'aplica una primera ma de Morcem Elastic PM, molt diluïda al 25-30% amb xilè, per embeure la col·locació del geotèxtil multidireccional de 110 g/m<sup>2</sup> de gramatge. Posteriorment, s'aplica la segona ma de Morcem Elastic PM en sentit perpendicular al anterior, i eliminant, mitjançant el rodet les possibles bombolles d'aire ocluses sota el geotèxtil.

#### ■ Aplicació MORCEM ELASTIC PM (poliuretà) amb geotèxtil

Un cop polimeritzat, s'obté una

membrana continua de caràcter impermeabilitzant que compleix el certificat DITE 11/0397, sobre la qual es pot asfaltar després d'un espolvoreig previ d'àrid. Mitjançant aquest procediment, Grupo Puma ofereix una solució òptima al problema inicial plantejat.

#### ■ Espolvoreig d'àrid

Un cop polimeritzat, s'obté una membrana continua de caràcter impermeabilitzant que compleix el certificat DITE 11/0397, sobre la qual es pot asfaltar després d'un espolvoreig previ d'àrid. Mitjançant aquest procediment, Grupo Puma ofereix una solució òptima al problema inicial plantejat.

Grupo Puma és un conjunt d'empreses especialitzades al món de la construcció. El seus més de vint-i-cinc anys d'experiència i dedicació al sector ens permet oferir una amplia gamma de productes d'excel·lència i reconeguda qualitat, fruit

d'un acurat estudi dels seus components i qualitats.

Grupo Puma compta amb un fabricant a Catalunya, situada a la localitat de Vilafranca del Penedès, des d'on subministra i dona servei a tot el mercat català. ■



#### GRUPO PUMA

Francisco José Carrasco Pérez  
 Pol. Ind. La Palmera - Avda. de la Palmera, 43  
 41700 Dos Hermanas (Sevilla)  
 m: +(34) 647 52 40 73  
 fjcarrasco@grupopuma.com -  
 www.grupopuma.com





**Ballorex Vario, 751 i 751B:** vàlvules estàtiques de pas variable. Les vàlvules de pas variable són la forma més econòmica de compensar circuits desequilibrats. Compatibilitat amb l'aigua sanitària, freda i calenta. Permet el bloqueig de l'ajust i poden realitzar també la funció de tall.

**Ballorex CIV,** vàlvula d'equilibrat tèrmic, és una solució econòmica per assegurar aigua calenta immediata i reduir el desapropietament d'aigua als edificis amb molts locals, com ara hospitals, hotels, edificis d'oficines i d'oci o centres esportius. Facilita la neteja tèrmica com a protecció contra la legionel·la.

## Solucions de control per a un rendiment òptim en sistemes HVAC

El mesurament del consum energètic és un aspecte essencial. Un correcte mesurament aporta un major grau de satisfacció a l'usuari, motivant-ho a utilitzar d'una forma més eficient el consum d'energia. Els comptadors **HeatPlus** i **HeatSonic** incorporen tecnologies que garanteix un mesurament precís i fiable. És el dispositiu idoni per realitzar un mesurament remot. La transmissió per cable o per ràdio (OMS) possibilita una gestió senzilla de les dades de consum. ■

Tots els sistemes de calefacció requereixen determinats components per poder realitzar la funció de transferència i distribució de calor des de l'acumulador central fins als usuaris finals. L'equilibrat de circuits d'aigua sanitària, calefacció i refrigeració és una necessitat per garantir una distribució uniforme i controlada de l'energia en tota la xarxa.

**Standard Hidráulica** ofereix una completa gamma de vàlvules per a l'equilibrat dels circuits d'aigua calenta i freda. Amb una engegada molt fàcil, garanteixen l'equilibri òptim entre el control i l'estalvi energètic.

**Ballorex Dynamic** són vàlvules de control independent de la pressió. Ideal per a instal·lacions on és necessari un cabal constant o àrees on és necessària una operació intermitent. Adequades per a instal·lacions de calefacció i refrigeració. La vàlvula d'equilibrat dinàmic Ballorex Dynamic pot operar com un limitador de cabal automàtic i com a vàlvula de control o, alternativament, sense l'actuador, simplement com un limitador de cabal automàtic. Mitjançant l'actuador proporcional, la vàlvula de control manté l'autoritat i la modulació de tota la carrera.



**Standard Hidráulica**  
Connect and Control

STANDARD  
HIDRÁULICA

Av. Ferreria, 73-75

Pol. ind. La Ferreria

08110 Montcada i Reixac

Tels: 93 564 10 94/93 564 37 03

info@clever.com.es; info@sth.email

www.standardhidraulica.com/

# Schlüter-Systems inaugura un edifici pioner de Passivhaus

El passat dia 30 de març, es va inaugurar a la seu de Schlüter-Systems a Onda (Castelló), Schlüter-OrangeBox, un nou edifici annex al seu centre de distribució i a les seves oficines, destinat a l'exposició de producte i a l'activitat formativa. A més, la instal·lació dels diferents sistemes de climatització, aïllament tèrmic i d'impermeabilització de Schlüter-Systems han permès ajustar-se al rigorós estàndard Passivhaus. Aquesta certificació assegura un consum d'energia gairebé nul de calefacció i refrigeració de l'edifici.

El gerent de l'empresa al nostre país, Jorge Viebig, va fer d'amfitrió de l'acte, al qual van assistir autoritats i nombrosos clients i col·laboradors, a més d'una nodrida representació internacional i nacional del fabricant. Així, van estar presents en la inauguració l'alcalde d'Onda Joaquín Huguet i el tinent d'alcalde de l'àrea de Territori, Sostenibilitat i Dinamització Àngel Luís Badenas, els fundadors Werner i Bärbel Schlüter i els directors actuals de la marca, Marc i Udo Schlüter. Al costat d'ells, van acudir a Onda els responsables de les delegacions d'Itàlia, Nord Amèrica, França, Regne Unit i Turquia. Es va posar l'accent que en la seva construcció s'hagi apostat per la sostenibilitat, sent aquest edifici la primera rehabilitació de la Comunitat Valenciana a obtenir el certificat de construcció sostenible Passivhaus. Werner Schlüter va reafirmar "el compromís de Schlüter-Systems a través del nou centre OrangeBox amb la transmissió de solucions



innovadores que ajuden a construir el futur". Al seu torn l'alcalde d'Onda, Joaquín Huguet, ha incidit en la "importància de la formació i el reciclatge de professionals com a clau perquè el sector innovi i estigui sortint de la crisi econòmica".

## ■ Edifici pioner

Tots els assistents van conèixer de primera mà la nova infraestructura, que consta d'una nau de 400 m<sup>2</sup>, dividida en dues àrees, una de formació i una altra d'exposició. En la seva construcció s'ha apostat per uns acabats en el qual prevalen les rajoles ceràmiques instal·lades amb sistemes de Schlüter-Systems i com reconeix Jorge Viebig, gerent de la companyia "ja s'ha començat a acollir cursos per formar a professionals de la col·locació ceràmica i esperem poder seguir aportant solucions de professionals per a professionals". Amb aquestes

noves instal·lacions Schlüter-Systems aposta, una vegada més, per la filial espanyola com a actiu estratègic per seguir optimitzant les sinergies amb el sector de la rajola, i es posiciona com una empresa capdavantera amb unes instal·lacions de primer nivell que faran que la seu d'Onda, centralitzi l'activitat formativa de Schlüter-Systems en tot el territori espanyol. ■



## SCHLÜTER-SYSTEMS

Jorge Viebig, gerent  
 Telèfon: 96 424 11 44  
[www.schluter.es](http://www.schluter.es)  
[www.bekotec.es](http://www.bekotec.es)  
[www.liprotec.es](http://www.liprotec.es)





# Technal presenta Ambial, la nova porta plegable multiespais

**E**n la seva cerca constant de nous dissenys i productes que aportin confort als usuaris, Technal amplia el seu catàleg amb la nova porta plegable multiespais Ambial. Aquesta solució ofereix acabats de qualitat i es caracteritza per la seva original obertura, les seves dimensions XXL -que poden aconseguir els 12 metres de longitud- i per les seves múltiples aplicacions. Està principalment destinada a establiments oberts al públic ja que permet, per exemple, unir totalment el menjador d'un restaurant o una cafeteria amb la terrassa o amb

la piscina d'un hotel, integrant-se al mateix temps en el paisatge. El rail inferior, les rodes d'acer inoxidable i els elements d'agafament (manilla d'obertura plegable i manilles de les fulles intermèdies "extraplans") també faciliten la maniobrabilitat als usuaris.

Una vegada tancada, la porta Ambial garanteix l'aïllament -gràcies a un coeficient  $U_w$  inferior a  $1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ -, optimitza el benestar a l'interior i permet estalviar energia. Gràcies als rodaments exclusius Technal, cada fulla pot suportar un pes de

fins a 150 kg. Aquest sistema permet incorporar fins a 10 fulles, amb una altura màxima de 3 metres i amb una amplada d'1,2 m cadascuna, és a dir, en total un finestral de 12 metres de llarg. La porta Ambial permet així inundar de llum natural restaurants, cafeteries, hotels, habitatges... desdibuixant la frontera entre interior i exterior.

Ambial ofereix també diverses configuracions per adaptar-se a totes les necessitats i multiplicar les possibilitats estructurals. És possible configurar diferents tipus d'obertures (fins a 10 fulles amb un màxim de 5 fulles en cada costat):

- des d'un costat per a una obertura panoràmica.
- des del centre per marcar la separació entre dos espais, obrint-se en dues parts.

Per optimitzar l'espai, l'emplaçament de les fulles en posició oberta pot realitzar-se cap a l'exterior, per conservar tota la superfície habitable, o cap a l'interior, per eliminar qualsevol separació entre l'interior i l'exterior.

## Característiques tècniques AMBIAL

|                       |                                                                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aplicacions           | Fins a 10 fulles amb un màxim de 5 fulles a cada costat.<br>Obertures interior, exterior, lateral i central. |
| Dimensions màximes    | H 3 m x L 1,2 m / fulla                                                                                      |
| Pes màx. / fulla      | 150 kg.                                                                                                      |
| Mòdul                 | 75 mm.                                                                                                       |
| Perfils de les fulles | 63 mm en versió estàndard i 73 mm en versió reforçada per a grans dimensions.                                |
| Tancament             | 3 punts amb ferradura amb clau integrada                                                                     |
| Prestacions tèrmiques | Uw 0,95 W/m².K en vidres triples (5 fulles, L 6 x H. 3 m, Ug= 0,5)<br>Sw= 0,39; TLw= 0,53                    |
| Prestacions AEV       | AC3 E8A VC3                                                                                                  |
| Esforç de maniobra    | Classe 1 (inferior a 100 N)                                                                                  |
| Resistència mecànica  | Classe 3                                                                                                     |
| Resistència           | 25 000 cicles (3 fulles de 150 kg per a proves)                                                              |



com els que estan ubicats davant del mar. La manilla de tipus "ros-teix" plegable i els imants permeten bloquejar la fulla principal i faciliten l'obertura i el tancament, fins i tot en els models de grandària XXL.

Totes les ferradures vénen amb els embellidors incorporats així a l'instal·lador no li cal realitzar cap treball addicional i estalvia un temps valuós a l'obra.

Els perfils i els accessoris són reversibles i permeten realitzar obertures cap a l'interior o l'exterior. Aquest disseny garanteix l'optimització de les existències i la facilitat de fabricació. ■

Els acabats de Ambial estan cuidats fins a l'últim detall per aportar harmonia visual tant en posició tancada com oberta. Els perfils estan enrasats i la part visible es distingeix pel seu refinament i equilibri (63 mm en la versió estàndard i 73 mm en la versió reforçada). Gràcies al revestiment negre del plec vertical de les fulles i dels embellidors de rodes i rodaments s'aconsegueix un acabat homogeni del conjunt.

Les manilles plegables i les fulles intermèdies faciliten l'agafament als usuaris. També es distingeixen pel seu disseny pla, que garanteix una integració discreta en els muntants. Per optimitzar la seguretat, és possible incorporar una clau d'as-

pecte rasant, que protegeix la porta contra qualsevol desperfecte fins i tot en posició plegada. La porta i les manilles s'integren a la perfecció en el conjunt de la gamma Soleal de Technal.

Gràcies al seu mòdul de 75 mm, que incorpora vidres de fins a 52 mm, ofereix prestacions que optimitzen el confort dels clients i del personal, tant a l'estiu com a l'hivern. Poden aconseguir un coeficient Uw de 0,95 W/m².K en vidres triples i d'1,6 W/m².K en cristalls dobles (3 fulles, L 3,45 x H 2,18 m, Ug= 1,0). La seva resistència al vent, d'aproximadament 160 km/h (Classe C3), la fa especialment adequada per als establiments més exposats,



### TECHNAL

Cami de Ca n'Ametller,18  
08195 Sant Cugat del Vallés  
Barcelona  
Telf.: 93573776  
[www.technal.es](http://www.technal.es)

### Segueix-nos a





# Noves tecnologies pel segellat de juntes de moviment no preformades

Joan Xalma Esparrica

Arquitecte tècnic. Departament tècnic d'Ac Marca Adhesives



**E**ls edificis pateixen moviments constants en els seus elements constructius, fonamentacions, estructura, façanes, cobertes, revestiments i acabats per efectes higrotèrmics i estructurals del terreny, i per les sobrecàrregues d'ús a les que són sotmesos. Tots aquests moviments es tradueixen en tensions a les diferents parts de l'edificació.

Si no s'executen i no es preveuen juntes de moviment, existeix la probabilitat que, per excés de tensions en els materials, apareguin fissures o esquerdes, que poden ser molt greus en funció de l'amplada, profunditat i l'element constructiu que afectin.

Les juntes de moviment previstes per evitar futures patologies cal

tractar-les amb cura per evitar filtracions d'aigua i evitar ponts tèrmics i acústics. Amb independència de la tipologia de junta, podem utilitzar diferents solucions constructives, sempre respectant els criteris detallats al CTE i en el marcatge CE (UNE 15.651-1 FF / C, 15.651-2 G Int / Ext, 15.651-3 S Int / Ext, 15.651-4 PW) aplicable per segelladors no estructurals.

Actualment, existeixen dues possibles solucions per a la formació de juntes de moviment, juntes preformades, fixades amb sistemes físics o la combinació de sistemes físics i químics, i juntes no preformades i conformades *in situ* realitzades amb productes químics de segellat.

## Juntes no preformades

Si ens centrem en les juntes no preformades i executades *in situ*, presenten un conjunt de requisits bàsics a complir: Una bona adhesió hermètica, una bona cohesió davant esforços de tracció, compatibilitat amb materials de diferent naturalesa, un curat irreversible, una bona recuperació elàstica, un bon factor d'acomodament al moviment, una bona tixotropia i un llarg període de conservació per garantir les seves prestacions i evitar possibles patologies.

La tecnologia més utilitzada en els darrers anys ha estat el poliuretà base dissolvent però l'evolució de les tecnologies de segellat han anat introduint adhesius-segelladors amb base polímer híbrid exempts de VOCs (dissolvents volàtils) i exempts d'aigua que resolen els punts febles dels poliuretans.

Els segelladors de poliuretà tenen pèrdua de volum i minva pel fet que l'assecat es produeix per l'evaporació dels dissolvents que conté, amb la qual cosa cal aplicar més producte per compensar aquesta pèrdua o repassar la junta un cop ha curat completament per assegurar-ne una correcta aplicació. Paral·lelament, aquests dissolvents poden atacar i degradar materials delicats com marbres, granits, aïllaments XPS, etc.

*Les juntes de moviment previstes per evitar futures patologies cal tractar-les amb cura per evitar filtracions d'aigua i evitar ponts tèrmics i acústics.*

Altres limitacions d'aquesta tecnologia són que el suport ha d'estar perfectament sec, no són pintables, amb el fred tenen tendència a enrigir-se i no són resistents a la radiació UV, cosa que provoca micro-fissures al cordó de segellat amb el pas del temps. Finalment indicar que els segelladors base poliuretà tenen un temps d'assecat molt més gran que les noves tecnologies i malgrat disposen de marcatge CE, únicament passen les norma UNE 15.651-1 FF / C i 15.651-4 PW.

L'evolució de la química dels adhesius-segelladors ha corregit les deficiències i punts febles dels segelladors base poliuretà obtenint així una opció molt recomanada pel segellat de juntes de moviment no estructurals. La tecnologia reactiva en base polímer híbrid Ceys Total Tech, al

no contenir dissolvents ni aigua en el seu contingut, no té minva ja que la curació es produeix per contacte amb la humitat i temperatura, amb la qual cosa tot el volum de producte que s'aplica és el que queda garantint el perfecte segellat, evitant filtracions i trencant ponts tèrmics i acústics. En no contenir productes degradants no ataca materials delicats com revestiments petris i es pot aplicar en sec, humit i fins i tot en immersió. Ceys Total Tech adhereix superfícies poroses i no poroses, presenta una gran elongació (370%), una alta capacitat mecànica (fins a 300 kg / 10cm<sup>2</sup>) i una alta resistència a la radiació UV, resistint sense fissures per molt més temps.

Ceys Total Tech és pintable, no rigiditza a baixa temperatura i gaudeix d'una fàcil aplicabilitat i un curat

ràpid. Disposa de marcatge CE i passa norma UNE 15.651-1 FF / C, 15.641-2 G Int / ext i 15.651-3 S Int / ext.

L'elecció d'un bon adhesiu-segellador evitarà patologies prematures en parts de l'edificació a través de les discontinuïtats en l'estructura, façanes, cobertes, revestiments, acabats i altres elements constructius. ■

*L'evolució de la química dels adhesius-segelladors ha corregit les deficiències i punts febles dels segelladors base poliuretà*



Es pot apreciar a la imatge de l'esquerra un segellat a façana amb un segellador base poliuretà i a la imatge de la dreta un adhesiu-segellador base polímer híbrid amb el mateix temps de degradació. S'aprecia l'estat del segellador entre les diferents tecnologies.



AC MARCA  
ADHESIVES S.A.

Avinguda Carrilet, 293  
08907 L'Hospitalet de Ll.  
Telèfon: 93 260 68 00  
Persona de contacte:  
Joan Xalma  
[www.mundoceys.com](http://www.mundoceys.com)



Una major informació per al consumidor

# Etiqueta energètica d'equips de calefacció i ACS

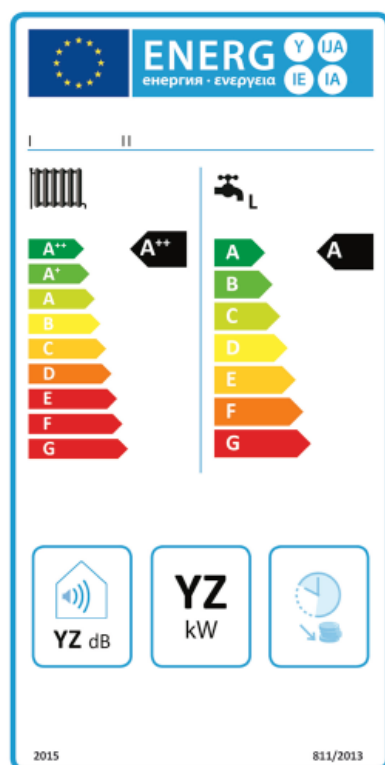
José Manuel Domínguez Cerdeira  
Responsable de Prescripció  
Adreça de Gestió de Compras  
Gas Natural Distribució SDG

**D**es del passat 26 de setembre de 2015, d'acord amb els Reglaments (UE) 811/2013 i 812/2013 els equips generadors de calor per a la calefacció i la producció d'aigua calenta sanitària, excepte aquells que emprin combustibles sòlids, hauran d'exhibir en el seu procés de comercialització unes etiquetes que aportin una informació normalitzada sobre el consum d'energia i, quan correspongui, una altra informació complementària sobre altres recursos o impactes essencials, de manera que els consumidors puguin triar productes més eficients.

Els generadors que emprin combustibles sòlids tindran aquesta obligació a partir de l'1 d'abril de 2017, d'acord amb el Reglament (UE) 1187/2015).

L'objectiu d'aquesta obligació, que ja ens resulta quotidiana en altres productes que també consumeixen energia, com són els rentavaixelles, les rentadores o els frigorífics, entre d'altres, resulta de l'aplicació de la Directiva Europea 2010/30/UE de 19 de maig de 2010, la meta de la qual és orientar l'elecció del consumidor

en l'adquisició de nous equips, cap a aquells que tinguin un consum menor d'energia i altres recursos essencials durant la seva utilització, contribuint d'aquesta manera a complir l'objectiu de la Unió Europea d'incrementar en un 20% la seva eficiència energètica.



## Etiqueta de sistema

Aquesta exigència es concreta-rà, en aquest tipus d'equips, fins a una potència màxima de 70 kW, en l'obligació que en tot el seu procés de comercialització hauran d'incorporar d'una manera visible una etiqueta com l'adjunta (etiqueta d'aparell) i que al moment de la seva instal·lació, el subministrador o instal·lador haurà d'aportar al consumidor una etiqueta de sistema, en la qual s'avalua l'eficiència conjunta de l'aparell amb tots els elements addicionals que també s'instal·lin, com són sistemes solars tèrmics, termòstats, acumuladors o generadors auxiliars com és el cas dels equips híbrids. En essència el que es pretén és que el consumidor pugui disposar d'un barem fàcilment comprensible que li permeti comparar solucions tecnològicament diferents, per poder prendre la millor decisió en termes de consum energètic.

En aquest entorn, els equips destinats a aquesta fi i que empenen el gas natural com a font d'energia, tant calderes de condensació, escal·fadors instantanis d'aigua calenta i bombes de calor a gas, siguin aquestes d'absorció o de compressió, destaquen pel seu baix consum, és a dir, gran eficiència, una energia econòmica en comparació d'altres opcions habituals, com el gasoil i l'electricitat. ■

**gasNatural**  
Distribución

GAS NATURAL  
DISTRIBUCIÓN

José M. Domínguez Cerdeira  
Telèfon: 91 589 33 97  
[www.gasnaturaldistribucion.com](http://www.gasnaturaldistribucion.com)



■ **Quant als treballs de rehabilitació de façanes, teniu previst adaptar la vostra carta de colors del morter de calç, a les diferents cartes de colors dels municipis, o en tot cas, és compatible dins del vostre sistema de producció fer colors a la carta?**

“La diversitat de colors existents, fa molt difícil adaptar la nostra carta de colors a la dels diferents municipis arreu de l'Estat. La tonalitat dels morters de calç és molt més complicada d'ajustar a diferència de les pintures de tipus orgànic. És per això que Propamsa facilita, a través del seu equip de tècnics de laboratori, l'ajustament del color a les necessitats dels diferents municipis per a cada obra en particular. De fet tenim una àmplia carta de colors que hem anat adaptant en funció de les demandes dels nostres clients.”

■ **Quin grau de qualificació ha de tenir la mà d'obra en l'ocupació de productes especials?**

“Qualsevol tipus d'aplicació de morters requereix una qualificació mínima, no només necessària per als morters especials. És cert que, per a aplicacions de bricolatge i petites reparacions, un particular pot realitzar una bona feina, sempre i quan segueixi les instruccions donades pels fabricants als fulls tècnics. La qualificació de la direcció tècnica d'obra, igual que en moltes altres especialitats de la construcció, és un aspecte fonamental en l'assoliment dels nivells de qualitat esperats dels productes en obra, per la qual cosa els principals fabricants hi presten una atenció especial.

En no haver-hi cap tipus de regulació, certificació o homologació

## Entrevista a Òscar Grau, director tècnic i de qualitat de Propamsa

en aquest camp, Propamsa proporciona formacions específiques a diferents aplicadors industrials per tal de qualificar-los, en els que anualment hi participen més de 5.000 persones. Aquestes formacions prenen molta més importància quan estem davant de reparacions de tipus estructural, on la correcta aplicació dels productes, que són molt tècnics, és fonamental per assegurar el comportament esperat i la durabilitat de la reparació.”

■ **Quina durabilitat podem considerar en els productes de reparació del formigó?**

“Els productes i sistemes per a la reparació del formigó que fabrica Propamsa estan basats principalment en la tecnologia del ciment, al qual afegim additius que milloren sensiblement les seves prestacions de qualitat, oferint en tots els casos una durabilitat superior a la del mateix formigó.





“Són productes amb una matriu interna molt compacta i amb una porositat molt baixa, que en minimitzen la seva degradació. A mode d'exemple, sempre s'haurà de reparar abans una zona no reparada que una que ja ho hagi estat (estant sotmeses a les mateixes agressions). La norma UNE-EN 1504, que tots els nostres morters de reparació compleixen, estableix uns valors mínims en diferents assaigs de durabilitat que així ho garanteixen. No obstant, el factor clau, torna a ser la direcció d'obra especialitzada. La durabilitat d'una reparació mal executada pot ser molt curta. Per tant, és fonamental comptar i apostar per empreses especialitzades, certificades i homologades pels fabricants a l'hora de contractar i executar aquests tipus de treballs, com a principal garantia d'una correcta durabilitat de les reparacions.”

### ■ Aspectes a favor i en contra que un prescriptor ha de conèixer dels adhesius de base de ciment i epoxídica?

“Els adhesius de ciment ofereixen un ampli ventall de possibilitats d'aplicacions en funció dels suports i tipus de ceràmica. Però no són resistents als atacs de tipus àcid i tampoc són idonis per a suports molt deformables o metàl·lics. Dins dels adhesius de resines reactives

Els adhesius de ciment ofereixen un ampli ventall de possibilitats d'aplicacions en funció dels suports i tipus de ceràmica

podem diferenciar, a nivell genèric, els de tipus epoxi que són molt resistents als atacs de tipus àcid i tenen una gran adhesió en suports metàl·lics, però són molt rígids, i per tant no adients per a suports deformables. Per altra banda, tenim els de tipus poliuretà que ens ofereixen una elevada deformabilitat i adhesió.”

### ■ Mètodes de reparació de revestiments monocapa?

“La reparació de qualsevol element estètic sempre comporta una dificultat elevada, degut al fet que a part de la restitució de la funció mecànica també s'ha de restablir la tonalitat del revestiment. En el cas dels morters monocapa caldria diferenciar dos tipus de reparació:

- Si només cal restablir la uniformitat de la tonalitat del revestiment, caldrà simplement realitzar una neteja amb aigua a pressió, i si

fos necessari s'hauria d'aplicar un igualador de to.

- En el cas d'haver de reparar defectes per petites esquerdes causades principalment per una manca d'adherència al suport, caldria eliminar la zona afectada i restablir-la amb una nova capa de morter monocapa. Conseqüentment ens apareixerà un canvi de tonalitat entre la part antiga i la restablerta, i per tant hauriem d'aplicar un igualador de to.
- En ambdós casos, també és possible donar una nova capa de màxim 5 mm del mateix monocapa per tal d'aconseguir la uniformitat en la tonalitat.”

### ■ Quin grau de confiança els mereix la recepció de productes mitjançant la verificació del marcatge CE comparativament al que suposa l'acceptació mitjançant distintius de qualitat?

“El marcatge CE garanteix que un producte compleix amb una normativa europea exigent que té en compte, principalment, factors de durabilitat. El marcatge CE implica la superació d'uns estrictes assaigs de tipus inicial i en cada fabricació un exhaustiu Control de Producció en Fàbrica (CPF). Aquests dos aspectes poden ser auditats externament o a nivell intern, en funció del grau d'importància que aquell producte té en l'obra. Aquest control de producció en fàbrica és clau per garantir la correcta qualitat dels productes i és un punt clau en les auditories que es realitzen dins de l'àmbit de la ISO 9001. Per tant, el marcatge CE és suficient per a realitzar la verificació dels diferents productes alhora de fer la seva recepció en obra. També hi ha productes que no estan obligats a ser auditats per un organisme extern, i per tal de dis-





tingir-se davant de la competència requereixen sovint d'una marca de qualitat extra. Per altre banda, cal dir que el marcatge CE també abasta sistemes constructius dins de l'àmbit de les Aprovacions Tècniques Europees (ETE) o els antics Documents d'Idoneïtat Tècnica.

En tot cas, considerem molt important la confiança i fiabilitat del fabricant. És important saber amb qui fem el viatge; cal tenir en compte el fabricant i l'aplicador."



■ **Quant al reforç d'estructures, quines garanties ens ofereixen les fibres de carboni, en referència a la seva durabilitat, i amb quins productes podem protegir-les davant del foc?**

"Els sistemes de reforç estructural basats en la fibra de carboni com element resistent, com és el nostre sistema Carbocomp, es van començar a utilitzar en construcció fa més de 25 anys, i fins a l'actualitat s'han realitzat innumerable actuacions a nivell mundial amb gran èxit.

El seu ús en construcció és cada cop més intensiu ja que presenta grans avantatges en la rehabilitació d'estructures de formigó davant dels sistemes tradicionals.

Per un altre costat, aquests sistemes és fan servir en altres sectors amb exigències molt més elevades, com poden ser el sector aeronàutic o el naval, amb plenes garanties de funcionament i durabilitat."

■ **Disposeu d'un servei d'assessorament tècnic en línia dels vostres productes?**

"Propamsa disposa d'un servei tècnic qualificat amb una llarga experiència per tal de donar resposta als diferents dubtes i oferir les millors solucions possibles als nostres clients. Es pot accedir a aquest servei telefònicament (93 680 60 43) i també a través del correu electrònic: [sat@propamsa.es](mailto:sat@propamsa.es). Tanmateix el nostre servei tècnic es desplaça a la pròpia obra per tal de poder oferir la millor solució. ■



PROPAMSA

Cami de Ciments Molins, s/n  
Polígon Les Fallulles  
08620 Sant Vicenç dels Horts  
Telèfon: 93 680 60 40  
[propamsa@propamsa.es](mailto:propamsa@propamsa.es)  
[www.propamsa.es](http://www.propamsa.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



**Alsina**  
SOLUCIONS EN ENCOFRATS  
Servei integral per resoldre estructures de formigó "in situ"

Encofrats Alsina  
T: +34 935 753 000  
E: alsinainfo@alsina.com

[www.alsina.cat](http://www.alsina.cat)



**ESTRUCTURAS CONDAL, S.A.**

FONAMENTS I ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Via Augusta, 320-332, Baixos • 08017 Barcelona  
Tel.: 93 204 64 11 • Fax: 93 280 03 06

REFORÇ I RECUPERACIÓ  
DE TOT TIPUS DE SOSTRES

**COINTECS**

[www.cointecs.com](http://www.cointecs.com)  
93.308 83 85 ingenieros@cointecs.com

## 02 - COBERTES

ONDULINE INDUSTRIAL  
[www.onduline.com/es](http://www.onduline.com/es)

CHOVA  
[www.chova.com](http://www.chova.com)

URETEK  
[www.uretek.es](http://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](http://www.master-builders-solutions.basf.es)  
basf-cc@basf-cc.es

**MASTER®  
BUILDERS**  
SOLUTIONS

**BASF**  
The Chemical Company

ACTIS  
[www.aislamiento-actis.com](http://www.aislamiento-actis.com)

BOSCH & VENTAYOL  
[www.boschiventayol.com](http://www.boschiventayol.com)

DGI THERMABEAD IBERICA S.L.  
[www.thermabead.com](http://www.thermabead.com)

IMREPOL, S.L.  
[www.imrepol.com](http://www.imrepol.com)

LATERLITE  
[www.laterlite.es](http://www.laterlite.es)

NEOPROOF SL  
[www.neoproof.net](http://www.neoproof.net)

PERLITA Y VERMICULITA S.L.  
[www.perlitayvermiculita.com](http://www.perlitayvermiculita.com)

ROCKWOOL  
[www.rockwool.es](http://www.rockwool.es)

## 04 - FAÇANES

ESTUCS 1881 S.L.  
[www.estucscasadevall.com](http://www.estucscasadevall.com)

TRESPA  
[www.trespa.com](http://www.trespa.com)

## 05 - TANCAMENTS I DIVISIONS

KNAUF INSULATION  
[www.knaufinsulation](http://www.knaufinsulation)

TECHNAL  
[www.technal.es/es/Profesional](http://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](mailto:info@schluter.es) - Internet [www.schluter.es](http://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

## 07 - REHABILITACIÓ



**www.4ark.es**  
93 603 50 40

Gran Via de les Corts Catalanes, 684 entl. 1a  
08010 Barcelona - info@4ark.es



Rehabilitació



Diagnosi



Productes i solucions per la construcció

PAM VAT REVAT BORADA PROPAM DETEC

**www.betec.es**  
**www.propamsa.es**

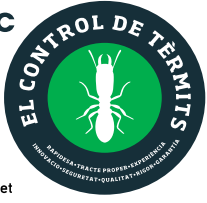
c/ Ciments Molis s/n P. I. Les Fallulles  
08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)  
Tel. 936 806 040 - Fax. 936 806 049



**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 TERMITAS



**Trac 20 ANYS**

Castella 40-46  
08018 Barcelona  
93 486 43 00

**tracrehabilitacio.cat**

ENTENENT  
ELS  
EDIFICIS



**NOUBAU**  
El sistema de renovació de sostres

Refuerzo de forjados, sistema válido para viguetas de madera, hierro u hormigon

☎ 93 796 41 22 - www.noubau.com  
Via Augusta, num 15/25 - 08174 Sant Cugat del Valles



**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

Reconstrucció d'estructures de fusta  
Tractaments contra tèrmits i corcs

**www.disetcontroldeplagas.es** Tel. 934280206



**C. CASADEVALL**  
ESTUCS 1881 SL  
RESTAURACIONS:  
FAÇANES-PEDRA-ESTUCS

TL/FAX: 93 358 11 99. TL.M. 619 769 695  
**www.estucs-1881.com** e-mail: ESTUCS-CASADEVALL@telefonica.net

**CONSTRUNEXT**  
www.construnext.com

**STO IBERICA S.L.**  
www.sto-iberica.es



**SECLASA**  
REHABILITACIÓ D'EDIFICIS

Restauració Reformes  
Rehabilitació Construcció

93 240 50 23  
**www.seclasa.com**

C/ Muntaner 200, 2n3a  
08036 - Barcelona  
info@seclasa.com

**LATERLITE**  
www.laterlite.es

**SME REHABILITACIONES**  
www.sme-rehabilitaciones.com

## 08 - INSTAL·LACIONS

**IDEAL STANDART**  
www.idealstandard.es

**JUNKERS**  
www.junkers.es

**STANDART HIDRAULICA**  
www.standardhidraulica.com

## 09 - INTERIORISME



**www.4ark.es**  
93 603 50 40

Gran Via de les Corts Catalanes, 684 entl. 1a  
08010 Barcelona - info@4ark.es



Interiorisme

**Construïm interiors**

**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



- 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 |
| igazuri@igazuri.com www.igazuri.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  
 budes@budes.net

## 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



**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



**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.cecarn.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



**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

## 4 Ark renova amb el CAATEEB



El CAATEEB ha renovat el seu acord amb Ark, per col·laborar amb la Nit de la Construcció, i el lliurament dels Premis Catalunya Construcció 2017.

## Caixa d'Enginyers patrocina La Nit



Caixa d'Enginyers patrocina La Nit de la Construcció i també els màsters i postgraus del CAATEEB.

## Som-hi renova l'acord per a 2017



El CAATEEB renova el seu acord de col·laboració amb Som-hi per a col·laborar amb el Concert de Nadal i la Nit de la Construcció. A la foto, Ignasi Soldevilla, director general del CAATEEB (esquerra) i Manel Real, gerent de Som-hi en el moment de la signatura.



## Banc Sabadell col·labora amb el Concert de Nadal

Banc Sabadell col·labora amb el Concert de Nadal organitzat pel CAATEEB, que tindrà lloc a la basílica de Santa Maria del Mar de Barcelona, el mes de desembre de 2017.



## Gas Natural Catalunya



Col·labora amb l'Àrea de Coneixement d'Energia, Medi Ambient i Construcció Sostenible de l'àmbit de la Formació, La Nit de la Construcció i el Torneig de Golf dels Aparelladors.



mirave.es

- ▶ Muntaner 239, 1C 08021 Barcelona  
**T. 93 200 93 39**
- ▶ Indústria 7, Principal 08037 Barcelona  
**T. 93 458 45 99**
- ▶ info@mirave.es
- ▶ www.mirave.es



**DRS. MIRAVÉ**  
CENTRE ODONTOLÒGIC

**TOTES LES ESPECIALITATS**



**SERVEIS INCLOSOS PER COL·LEGIATS/DES I FAMILIARS**

- Neteja dental anual
- Visites
- Revisions
- Visites d'urgències
- Rx intraorals

**ESPECIALISTES EN TOTES LES BRANQUES ODONTOLÒGIQUES.**

**PIONERS EN IMPLANTS DE ZIRCONI I ODONTOLOGIA HOLÍSTICA I KINESIOLÒGICA.**

La resta de serveis i tractaments, tenen tots els avantatges d'una pòlissa Dental Familiar tant per als Col·legiats/des, com per als familiars que convisquin amb ells/es Acreditació: carnet col·legial



E08031263



# Zona Zero

La reconstrucció emocional d'un gran buit  
al *downtown* de Manhattan

*Cristina Arribas*



Fa set anys, en aquesta mateixa secció, abordàvem l'estat de la qüestió de la Zona Zero de Nova York: *Zona Zero, es perfila un nou Manhattan*. Ja han passat setze anys d'aquell 11 de setembre que ocasionà una gran ferida en el teixit de Manhattan i un punt d'inflexió en la consciència mundial. Efectivament, un nou perfil de la ciutat ja és una realitat, definint-se la nova identitat de la Zona Zero al lloc de la gran petjada del desaparegut World Trade Center. El repte de com abordar un projecte d'aquesta magnitud, operant amb la memòria i la sensibilitat d'una ciutat, no està resultant gens fàcil: l'escala emocional del projecte és elevada. Calia equilibrar la memòria de la tragèdia amb la necessitat de mirar endavant i fomentar un barri vibrant i dinàmic.

Com ja dèiem en el reportatge anterior, Daniel Libeskind va redactar el pla director per organitzar el conjunt. De la proposta inicial, s'han perfilat alguns aspectes i s'han produït alguns canvis de rumb.

Es va decidir dedicar la meitat de la superfície (del total dels 64.000m<sup>2</sup>) a espai públic, definit pel Memorial Park i el Museu del Memorial; la construcció d'una torre d'oficines amb alta tecnologia i construcció sostenible; l'obertura d'un tram de carrer de 61 metres de carrer i voreira de Greenwich street (tancada des de 1960); dues noves instal·lacions públiques; una nova i icònica estació de transport; i un centre d'arts escèniques.

L'estudi de Libeskind s'ha coordinat amb l'autoritat portuària de Nova York i Nova Jersey, La Corporació de Desenvolupament del Baix de Man-



Ubicació de la Zona Zero al Sud de Manhattan

hattan, la Ciutat de Nova York i els arquitectes dels edificis individuals. Els elements, finalment, han quedat definits de la següent manera:

## ■ 1. Memorial Park (Dues fonts Memorial: Reflecting absence)

Les dues fonts són obra dels arquitectes Michael Arad i Peter Walker. Són les petjades de les desaparegudes torres bessones, generant dos grans buits on una constant circulació d'aigua convida a la reflexió i la memòria de les víctimes de l'atemptat de l'11S. Estan situades exactament al lloc que ocupaven les torres i s'han envoltat de 500 arbres, com a símbol de vida i renaixement.

Les fonts, d'una fondària de 9,1 metres, estan recobertes amb panells de bronze on s'inscriuen els noms de les 3.000 víctimes que van morir en els atemptats de l'11 de setembre de 2001 i en l'atemptat de 1993. Cadascun d'ells pot ser localitzat mitjançant un sistema electrònic i una aplicació per a *smartphones*.

Es van inaugurar l'11 de setembre de 2011.

## ■ 2. Museu Memorial

Obra de l'estudi Snohetta i Davis Brody Bond, aquest museu recull la memòria gràfica i física dels atemptats de l'11S. Es preveia inaugurar



Imatge d'una de les fonts, un any després de la seva inauguració

Una solució molt encertada: arquitectura i silenci.





Imatge de la Freedom Tower des de la terrassa del nou Whitney Museum. Maig 2016

juntament amb les dues fonts, però no va ser possible, i finalment es va fer el maig de 2014.

### ■ 3. Torre One World Trade Center (Freedom Tower)

L'edifici més alt de Nova York és l'element principal del conjunt. És obra de l'estudi Skidmore, Owings&Merill i es va inaugurar el 3 de novembre del 2014. Es tracta de l'edifici més alt dels Estats Units i el sisè més alt del món. Té 104 plantes, amb una alçada de 541 metres (1.776 peus, que coincideixen amb la xifra de l'any de declaració de la independència dels Estats Units). La primera pedra es va posar el 4 de juliol de 2004, coincidint amb el dia de la independència del país (tot són referències patriòtiques) i les obres no començaren fins al 2006.

La torre s'inicia amb una base quadrada i a mesura que augmenta en alçada es converteix en octògon (girant 45°), rematant-se de nou en forma quadrada. El resultat en les façanes, són 8 triangles isòscels. Quant a mesures de seguretat, l'edifici es formalitza amb una base

fortificada amb murs de 91 cm de gruix de formigó reforçat, tres línies d'escaleres de gran amplada, una línia d'escaleres exclusivament per a bombers, ascensors, sistemes de ruixat i filtres químics i biològics en els conductes de ventilació. El fet d'aquest reforç ha estat criticat per alguns que han suggerit que la torre reflecteix més aviat un sentiment de por en comptes de llibertat, fins i tot batejant-la com *The Fear Tower*. Conté 80 plantes dedicades a oficines i un terrat situat a 417 metres d'alçada que acull el nou mirador de la ciutat. Els ascensors només triguen 60 segons en arribar a la planta 102.

El nom es va canviar el 2009 per One World Trade Center. Tot i així, Freedom Tower té més èxit entre els *newyorkers*.

### ■ 4. Torre Two World Trade Center

Inicialment, el projecte fou adjudicat a l'arquitecte britànic Norman Foster, però posteriorment, el 2015, es va readjudicar al jove arquitecte danès Bjarke Ingels en una operació de gran polèmica.

### ■ 5. Torre Three World Trade Center

Es tracta d'un projecte de l'arquitecte Richard Rogers i té una alçada de 329 metres, la tercera torre més alta del conjunt.



Imatge de la Torre Three W.Trade Center en construcció. Desembre 2016

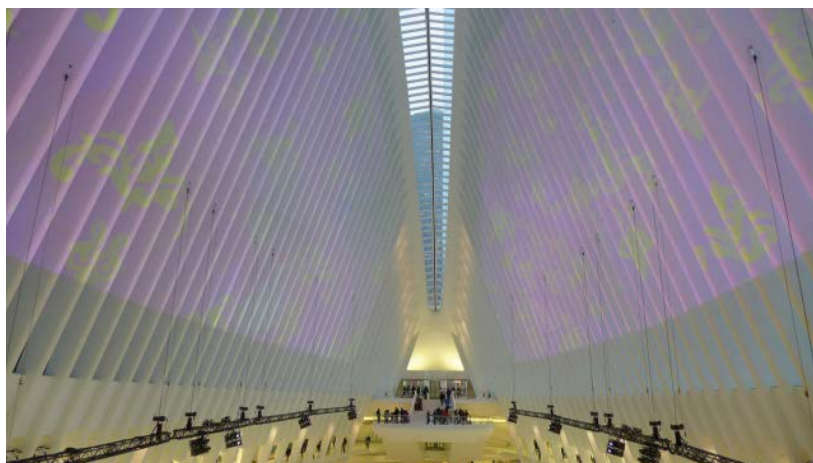


## 6. Torre Four World Trade Center

Dissenyada per l'arquitecte japonès Fumihiko Maki, la quarta torre del conjunt és un edifici amb una presència discreta, però digne, segons les paraules de Maki. La torre es va inaugurar, amb un permís temporal, el novembre de 2013.

## 7. Oculus Station

La nova estació de transport, projecte de l'arquitecte espanyol Santiago Calatrava, és potser l'element



Imatge interior de l'estació, amb intervenció lumínica de Nadal.



Imatge de l'interior del vestíbul d'accés al tren de Nova Jersey.

més polèmic del conjunt donats els canvis de calendari i de pressupost. Són molts els noms i les definicions populars que han batejat el projecte del valencià: alguns mitjans com The New York Times el definia com "una nova atracció per a *selfies*"; altres, com "les ales d'una au fènix que reneix; una espinada de peix; una obra inspirada en les clàssiques estacions de Grand Central o Pensilvània; l'esquelet d'un dinosaure, des de l'exterior (fins i tot, s'ha sentit el nom de "calatrasauri"). Té la superfície interior d'un camp de futbol, sense ni un sol element estructural entremig, un espai totalment diàfan que dona sensació d'espai catedral·lí. Calatrava construeix aquesta catedral cívica on conclouen el *path* (tren de Nova Jersey), onze línies de metro i el *ferry* de Staten Island.

Des del seu interior, i entre una escletxa de vidre central, es divisa la Freedom Tower. Aquesta escletxa estava pensada per obrir-se cada 11 de setembre, deixant entrar els rajos solars justament a l'hora en què va caure la segona torre. Però, per temes de pressupost (ja s'havia sobrepassat per molt l'inicial) no ha

estat així. L'edifici contrasta molt amb la fermesa i la directriu vertical dels edificis de l'entorn. Una peça singular, si més no. En el gran vestíbul monumental (al qual s'accedeix per un porta poc representativa) s'han instal·lat els comerços més exclusius: una gran botiga.



Imatge de l'interior de l'estació. Desembre 2016

## Liberty Park

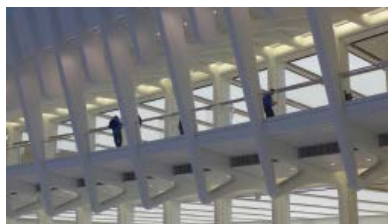
S'acaba d'inaugurar recentment un nou parc elevat a l'estil del conegutíssim High Line, des del que es podrà contemplar la plaça del memorial del 11S des d'una nova perspectiva.

Aquest petit oasi verd s'eleva 7 metres sobre el nivell del carrer i es situa on abans es trobava l'antic edifici del Deutsche Bank, incloent diverses passarel·les, bancs i arbrat. També conté un gran jardí vertical anomenat Living Wall, compost per 826 tipus de vegetació, així com un arbre jove recollit del castanyer que va créixer en el pati de la casa d'Anna Frank a Amsterdam.

## Controvèrsia conceptual dels inicis: L'opció de la reconstrucció

En el taulell d'una ciutat, quan falla una peça, la inèrcia immediata tendeix a reomplir el buit sense parar-se a pensar que el residu és més valuós que l'objecte. La sensació però, és de que res físic pot suplir el preexistent: es va pensar en un arc de triomf, un temple, un tòtem... i es va iniciar tota una profunda reflexió des de l'arquitectura. Es va organitzar un moviment no oficial anomenat *The Twin Towers Alliance*, amb la voluntat de reconstruir les torres desaparegudes. Es van recollir més de 7.000 signatures recolzant la reconstrucció.

Donald Trump va proposar dos edificis bessons que s'anomenarien *World Trade Center Phoenix*: el disseny seria similar al de les torres bessones, però més altes, amb més mesures de seguretat i obertures més grans. L'element però, que més s'identificava amb el major poder d'evocació i el més sublim i respectuós memorial a les víctimes era el buit. I aquest serà l'element més poètic del conjunt coordinat per Libeskind: les dues fonts que ocupen l'emplaçament exacte de les dues torres bessones.



Detalls de l'Oculus Station i vista del procés d'obra del Liberty Park



Una solució molt encertada, crec: arquitectura i silenci.

## Polèmica de la Mesquita de la Zona Zero

La idea del poderós empresari immobiliari Sharif El-Gamal de construir una luxosa mesquita en el 51 de Park Place, es transforma (per pressions polítiques i socials) finalment en un gratacel de vidre que allotjarà habitatges d'ultraluxe. El 2010, el promotor anunciava la seva intenció de construir una mesquita en el centre de Manhattan, a pocs metres del World Trade Center. 'La mesquita de la Zona Zero', així es va batejar per la premsa. Ben aviat va causar una gran polèmica donat que els americans ho van percebre com una gran ofensa (pel fet de construir un temple musulmà a pocs metres del focus on el grup terrorista Al Qaeda, en nom d'Alá,

matés més de 3.000 persones i deixés més de 6.000 ferits).

Finalment, Sharif El-Gamal s'ha decidit per canviar el full de ruta. Ara, Manhattan tindrà un nou gratacel en el número 51 de Park Place aquest 2017. Un gratacel de vidre de 203 metres d'alçada. Té previst que el preu mitjà per apartament arribi al milió d'euros. El futur gratacel tindrà 70 pisos i ha estat dissenyat per l'arquitecte Michael Abboud de l'estudi d'arquitectes neoyorquins SOMA. El gratacel reservarà diversos dels seus pisos per a oficines i en la planta baixa i les primeres plantes hi haurà un centre comercial de luxe.

El cert és que més enllà de controvèrsies, Estats Units és un país lliure on la llibertat religiosa és (almenys ho era fins fa poc) un fet. És més,





Imatge de la nova proposta que supleix la mesquita. Arxiu SOMA

l'alcalde de Nova York es va posicionar respecte a la polèmica sorgida arran de la Mesquita de la Zona Zero i va dir que negar als musulmans el dret a construir una mesquita a prop del lloc del World Trade Center soccava els valors d'Estats Units i danyaria la seva imatge.

### ■ Turisme amb encant i respecte zero

Com ja dèiem fa set anys, la Zona Zero va esdevenir, també dels del



Conjunt de souvenirs entorn la Zona Zero

minut zero una parada obligada per a qualsevol turista. És tan turísticament imprescindible com ho són Times Square, l'Empire State Building o l'Estàtua de la Llibertat. Tant o més cèlebres com foren en el seu moment les torres bessones, ho han estat les seves cendres i el seu record.

La Zona Zero s'ha convertit en un centre de pelegrinatge i *leitmotiv* de records variats com ara samarretes, tasses, paraigües, imants... (vergonhosament morbós. Tot i que no afegiré cap comentari, no hauríem d'estar orgullosos d'aquest fet, un negoci amb respecte zero).

Així doncs, des del buit i el silenci de les fonts, el respecte, l'homenatge serà... a la fireta més poc agraciada i morbosa dels *souvenirs* i el negoci a costa de la desgràcia. Per altra banda, el contrast entre l'extravagància de l'arquitectura i el propòsit al que serveix, monuments a egos creatius que celebren el poder de la construcció. A la ciutat on l'esma mai descansa, tot segueix el seu curs. ■

**L'autora:** Cristina Arribas és arquitecta



Vista interior de l'Oculus Station de Calatrava després d'inaugurar-se i abans d'obrir els comerços



# Trobada anual a Vilanova i la Geltrú

Carles Cartañá /  @CarlCartanya / Fotos: CAATEEB i diversos



Foto de grup dels companys de l'Alt Penedès i Garraf junt amb els seus familiars i amics

La Delegació de l'Alt Penedès-Garraf va celebrar la seva sisena trobada anual de col·legiats i col·legiades. Va tenir lloc el passat 3 de febrer amb un sopar al restaurant La Daurada de Vilanova i la Geltrú on vam poder gaudir d'una nit de festa amb la família, els companys i amics.

## Trobada institucional i festiva

La trobada va ser presidida per Jaume Casas, secretari de la Junta de Govern del CAATEEB i Sebastià Jané, delegat de l'Alt Penedès-Garraf. També hi van participar Gerard Llobet, regidor d'Urbanisme, Habitatge i Medi Ambient de l'Ajuntament de Sitges i Josep M. Martí, regidor de Territori, Serveis Urbans i Medi Ambient, Habitatge i Protecció Civil de l'Ajuntament de Vilafranca del Penedès. També hi van assistir altres membres de la Junta de Govern i de les comissions territorials, així

com un bon nombre de companys i companyes de l'Alt Penedès i Garraf.

En el transcurs de l'acte es va donar la benvinguda als nous col·legiats com ara en Yassine Zeiddar, Alba Armengol, Gerard Moral i l'Ainhoa Pérez. Igualment es va fer un petit homenatge al col·legiat amb 25 anys d'exercici professional, Víctor Ramos i amb 50 anys de professió, Josep Gargallo. ■



Sebastià Jané imposa la insígnia commemorativa a Víctor Ramos i Josep Gargallo

# Exposició sobre la masia catalana

La sala d'actes del CAATEEB va acollir al febrer i març un recull de 29 fotografies sobre la masia catalana, en una exposició que serà itinerant. Les imatges formen part de l'estudi que sobre aquest tipus d'edificació va finançar per l'industrial i mecenes Rafael Patxot (1872-1964), que va encarregar el seu desenvolupament al Centre Excursionista de Catalunya sota la direcció de l'arquitecte Josep Danés (1895-1955).

L'objectiu de l'estudi era aprofundir en el coneixement de la masia catalana, tot decidint fixar imatges dels masos i el seu entorn en un ventall impressionant de fotografies, amb la finalitat de publicar una gran obra, en la qual la masia fos estudiada sota diversos aspectes: arquitectura, mobiliari, indumentària i comportament humà i social. Aquesta tasca es va iniciar l'any 1923, però va quedar interrompuda el 1936 en esclatar la guerra i marxar Patxot a l'exili.

La totalitat del fons fotogràfic consta de 7.705 imatges d'unes 1.500 masies de Catalunya i les Illes Balears,



Masia de Can Canals a Sant Martí de Provençals amb foto de Narcís Ricart entre 1914 i 1936

realitzades per fotògrafs de renom com Valentí Fargnoli, Adolf Mas, Adolf Zerkowitz, Joan Estorch o Joan Vilà, entre altres, de gran valor arquitectònic i etnogràfic. Aquest fons va ser cedit l'any 1975 al CEC per Núria Delétra-Carreras Patxot. ■

## La fotografia arquitectònica de Simon Garcia



Simon Garcia és fotògraf d'arquitectura, arquitecte tècnic i arquitecte. Compagina la feina en un despatx d'arquitectura amb la pràctica i la formació en fotografia. Fins al 2 de juny es pot gaudir d'una selecció de la seva obra a la sala d'exposicions del CAATEEB a Barcelona amb suggestives visions de l'estació del metro L9 de Zona Universitària, el Bus Loop a Staten Island Ferry de Nova York, l'antiga estació DISA de Las Palmas de Gran Canària, la Fondazione Prada de Milà, l'Auditori de Llinars del Vallès o els mercats dels Encants i del Ninot de Barcelona. Simon Garcia ha estat guardonat amb 3 premis Lux en la categoria de fotografia d'arquitectura. Una exposició que val la pena visitar. ■

Una de les imatges de l'exposició evoca la Biblioteca del Dipòsit de les Aigües de Barcelona



# Homenatge a Manuel Salicrú

La monumental Capella dels Dolors, una joia del barroc ubicada a la Basílica de Santa Maria de Mataró, va acollir el passat 3 de març l'acte de reconeixement i homenatge al company Manel Salicrú i Puig, aparellador apassionat per la història que va ser membre de la Junta de Govern del Col·legi i promotor de la Delegació del CAATEEB que va morir el 20 de juny del 2016. Manel Salicrú va ser un professional molt actiu a la seva ciutat natal, Mataró, amb rehabilitacions d'edificis i projectes de nova planta i, a més, va ser una persona compromesa amb la ciutat i amb Catalunya. Va ser membre fundador del Museu Arxiu de Santa Maria i va treballar tenaçment per la preservació



Manel Salicrú va ser un professional compromès amb la ciutat de Mataró i amb Catalunya.

del patrimoni artístic i per la història local. Va participar activament a l'Associació d'Antics Alumnes de Santa Anna, com a fundador de la delegació local d'Òmnium Cultu-

ral, a la revista Maresme, a la junta de l'Escola Anxaneta i al jurat del concurs de pessebres de l'Associació de Pessebristes, entre d'altres manifestacions culturals. ■

# Visita a la Sagrada Família



El grup es va fer una foto junt amb el president de la Fundació i els tècnics directors de l'obra

La Junta de Govern i equip de direcció del CAATEEB van fer una visita institucional a les obres de la Basílica de la Sagrada Família de Barcelona. Van ser rebuts per Esteve Camps, president de la Fundació Junta Constructora del Temple Expiatori de la Sagrada Família el qual els va fer una petita

introducció al Claustre de Montserrat. A continuació es va fer la visita al conjunt del temple amb explicacions que van anar a càrrec dels tècnics de l'obra Jordi Faulí, arquitecte director i coordinador, així com dels arquitectes tècnics Ramon Espel, cap d'obra i Carles Farràs, cap de producció. L'espectacularitat de

l'interior del temple va impressionar els visitants i també les explicacions sobre les solucions tècniques que s'han adoptat per abordar els difícils reptes estructurals d'aquest edifici singular. El grup es va fer una foto de record davant les portes de la Façana de la Glòria. ■

# 40 anys del Congrés de Cultura Catalana



Fotografia dels representants institucionals assistents a la celebració d'aniversari a la seu de l'ICAB

El CAATEEB va participar en la celebració del 40è aniversari de la clausura del Congrés de Cultura Catalana, organitzat per la Fundació Congrés de Cultura Cata-

lana. L'acte commemoratiu va tenir lloc el passat 29 de març al Col·legi d'Advocats de Barcelona (ICAB) i va ser presidit pel conseller de Cultura, Santi Vila.

El Congrés de Cultura Catalana es va celebrar entre els anys 1975 i 1977 i va representar una veritable mobilització popular en favor de la normalització de l'ús de la llengua i la defensa de la cultura catalana a Catalunya, València i les Illes. El Congrés va posar sobre la taula l'estat de la cultura des dels vessants jurídic, industrial, econòmic i urbanístic, entre d'altres.

El Col·legi d'Aparelladors hi va tenir una participació activa amb subvencions, organitzant cursets i debats i amb l'edició d'un memorable cartell de Josep Guinovart. També va participar entre els anys 1975 i 1976 junt amb altres col·legis i entitats ciutadanes, en l'organització de diversos cicles de conferències sobre cultura catalana. ■

Fragment del cartell realitzat per Guinovart i editat pel CAATEEB





# Acollida als refugiats i immigrants



Els membres de l'Associació Intercol·legial junt amb els representants del consistori barceloní

L'Associació Intercol·legial de Col·legis Professionals de Catalunya, que compta amb la participació del CAATEEB, i l'Ajuntament de Barcelona van signar el passat 28 de març un conveni per facilitar el contacte dels professionals refugiats i immigrants residents a Barcelona amb els col·legis professionals dels seus àmbits d'especialitat i millorar d'aquesta manera la seva inserció personal i professional a la ciutat.

L'obertura dels col·legis professionals a aquesta realitat pot afavorir la relació entre iguals, l'establiment de

vincles en funció de les potencialitats de les persones i no en funció de les seves necessitats. Volen generar-se així ponts de relació de les persones immigrades amb altres realitats que els puguin obrir noves oportunitats que millorin la seva inclusió i capacitats d'ocupació, així com la percepció que d'elles es pot tenir des del conjunt de la societat.

L'Associació Intercol·legial representa més de 100 col·legis professionals amb més de 250.000 col·legiats i col·legiades de tots els àmbits professionals. ■

## Nou vicepresident segon del CAATEEB

El president del CAATEEB, Jordi Gosalves, en la sessió de Junta de Govern del passat 20 de març, va devocal Josep Maria Forteza i Clavé com a vicepresident segon de l'entitat, en aplicació de l'article 49 dels Estatuts col·legials. Josep M. Forteza és arquitecte tècnic des de 1978. És socifundador i CEO de Tècnics G3, societat de serveis professionals dedicada, principalment, a la realització de direcció integrada de projectes (project management), al control econòmic de projectes (quantity surveying), així com a la direcció i assistència tècnica de projectes i obres. ■



**Aquest  
és el teu  
logotip**

*Al linkedin*



*En les teves presentacions*

Àrea tècnica

Consultoria tècnica

Centre de documentació

Assessoria

**CAATEEB**  
Col·legiat núm.: 00.000

*Al teu twitter*



*En la teva imatge corporativa*



**CAATEEB**

**Col·legiat núm.: 00.000**

*En el teu web*

**Sobre nosaltres**

**El nostre equip**



**CAATEEB**  
Col·legiat núm.: 00.000

Formació  
Professionalitat  
Innovació  
Responsabilitat  
Qualitat

# Fes-lo teu!

**El CAATEEB posa a disposició dels col·legiats i societats professionals una marca personalitzada que t'identifica com a col·legiat. Fer-lo servir és una garantia de professionalitat, indica un compromís amb una manera de fer i un codi ètic. També vol dir que no estàs sol. Tens al darrera una institució que et dona suport. Una institució seriosa i amb una llarga trajectòria.**

Trobaràs el manual d'ús i normativa gràfica al web: [www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)



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

**2017**  
Fem CREIXER  
la PROFESSIÓ



# La casa que esdevé paisatge



**E**l projecte de la Casa Bastida rehabilita un antic habitatge unifamiliar construït en diverses fases en el marc incomparable de la Cala de Sa Riera a Begur. Aporta un element de façana –la bastida– un “filtre de naturalesa ambigua” capaç de matisar la relació entre l’edifici i el seu entorn privilegiat. Projectada pels arquitectes Ramon Bosch i Elisabet Capdeferro i dirigida per l’aparellador Xavier de Bolòs, la casa aporta elements passius que milloren el confort climàtic, mentre que els materials escollits responen a la tradició constructiva del cor de l’Empordà. La Casa Bastida va ser seleccionada pels Premis Catalunya Construcció en l’edició 2016. ■ CC





## Una revista escrita per professionals, per a professionals

És la publicació trimestral que informa de l'actualitat tècnica dels aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació, i d'interès per a tots els professionals del sector de la construcció.



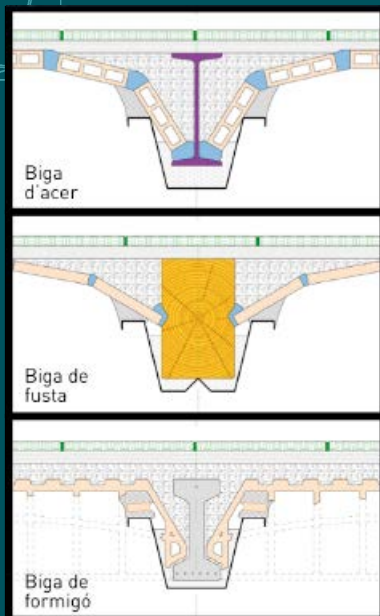
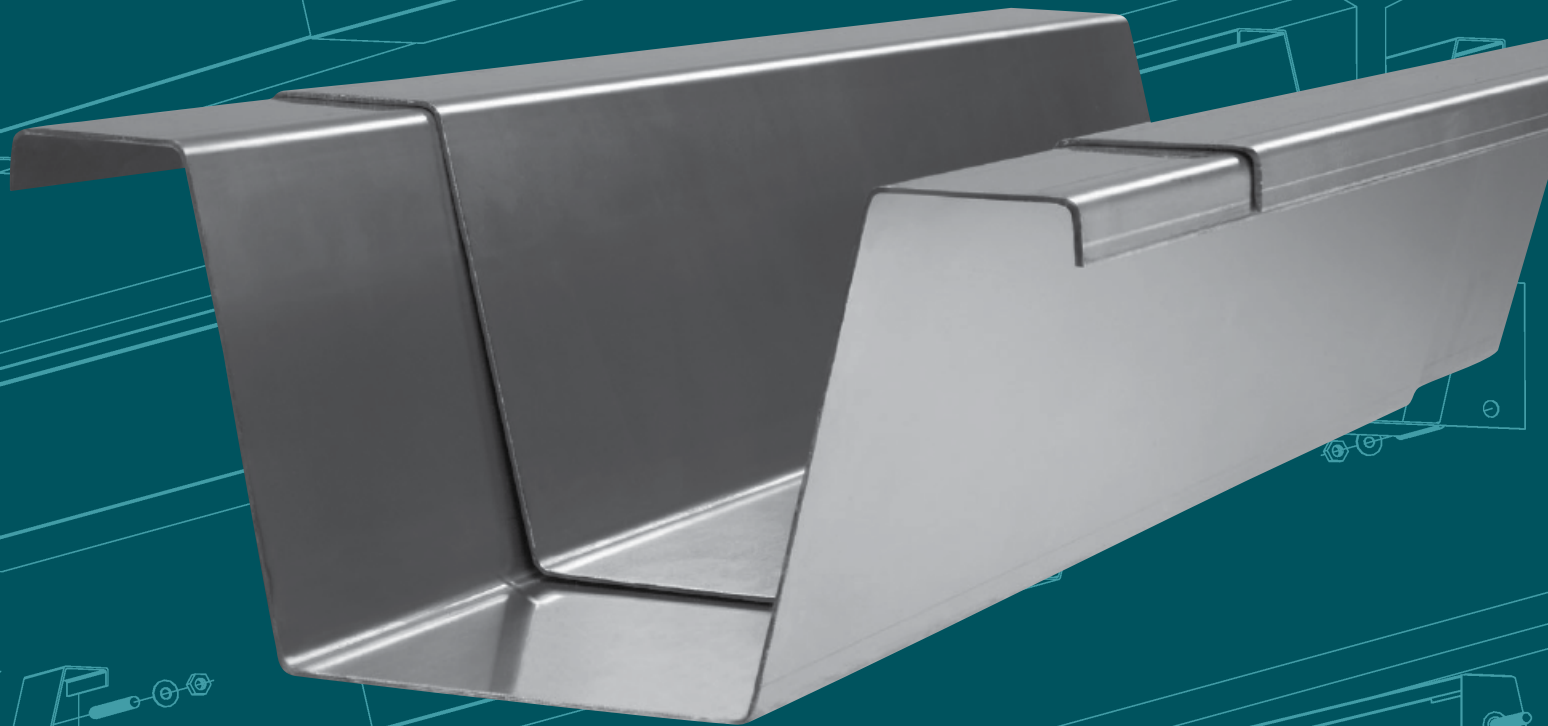
<http://www.iquiosc.cat/revistes/l-informatiu>



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 prefletxat, 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](http://www.noubau.com)