

Construir la societat del futur

L'energia

El Tema ■■ P. 10

Les polítiques energètiques en edificació

Professió ■■ P. 34

ACP certificarà en *BIM manager* i cap d'obra

Tècnica ■■ P. 64

**Centre de recerca ICTA-ICP
de la Universitat de Barcelona**

Cultura ■■ P. 114

Expo Milano 2015



¿Assentaments als Fonaments?

INJECCIONS EN EL TERRENY SEGONS NORMATIVA:



SOLUCIÓ CALIFICADA

Per un Organisme Tècnic de Control
Independent en el sector de la Construcció

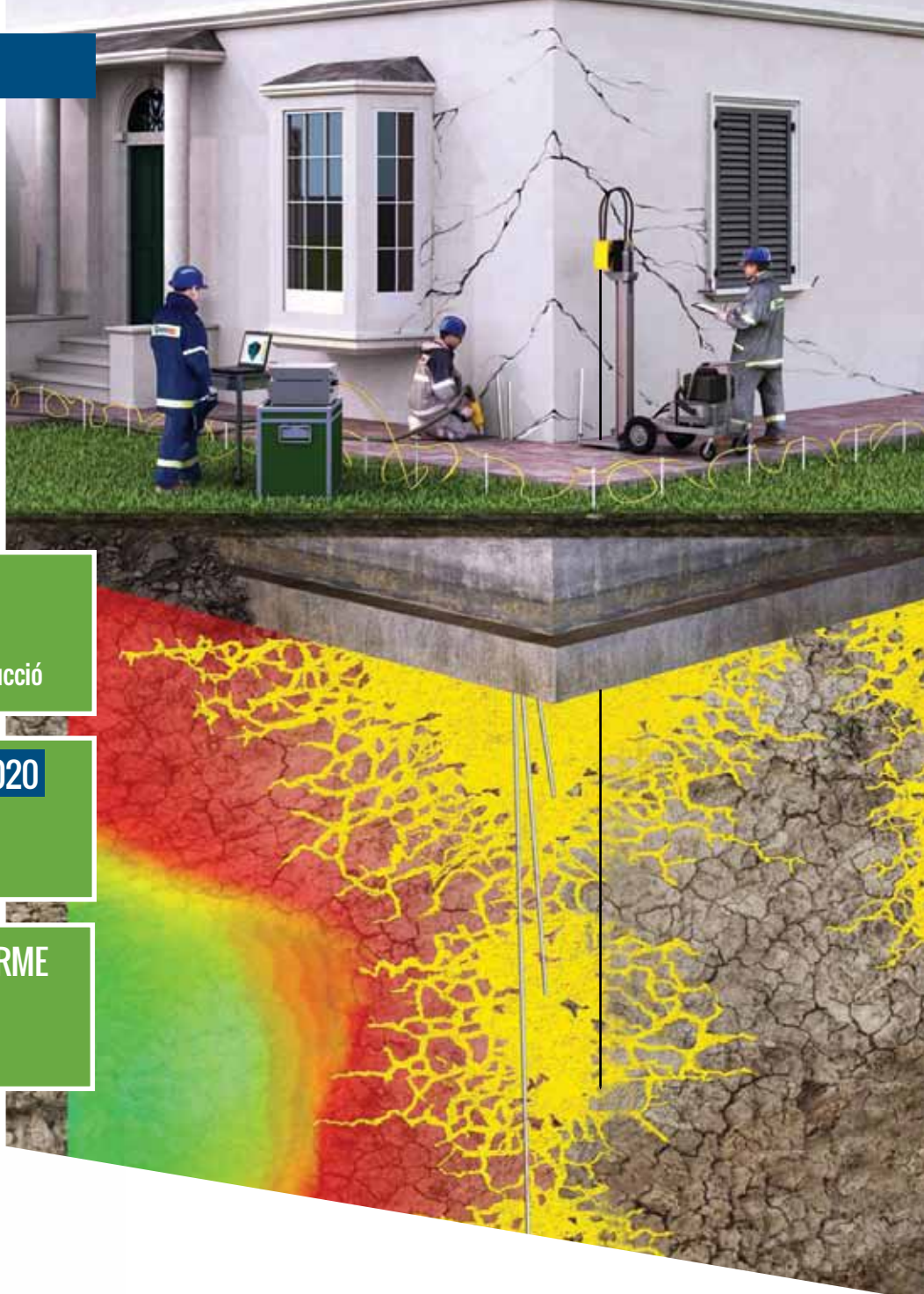


REGLA DE L'ART EN ISO IEC 17020

Clara i Transparent en la Relació:
Client, Projectistes, D.E, Empresa



Solució CERTIFICADA i CONFORME
a les Normatives Tècniques del Sector
EN 12715



 **GEOSEC**

**Doni VALOR
A les seves SOLUCIONS.**

PER MÉS INFORMACIÓ



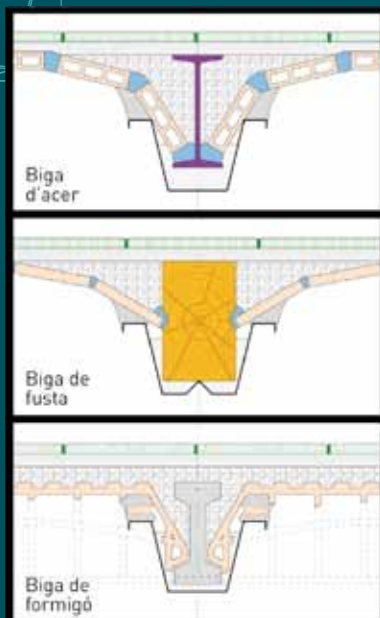
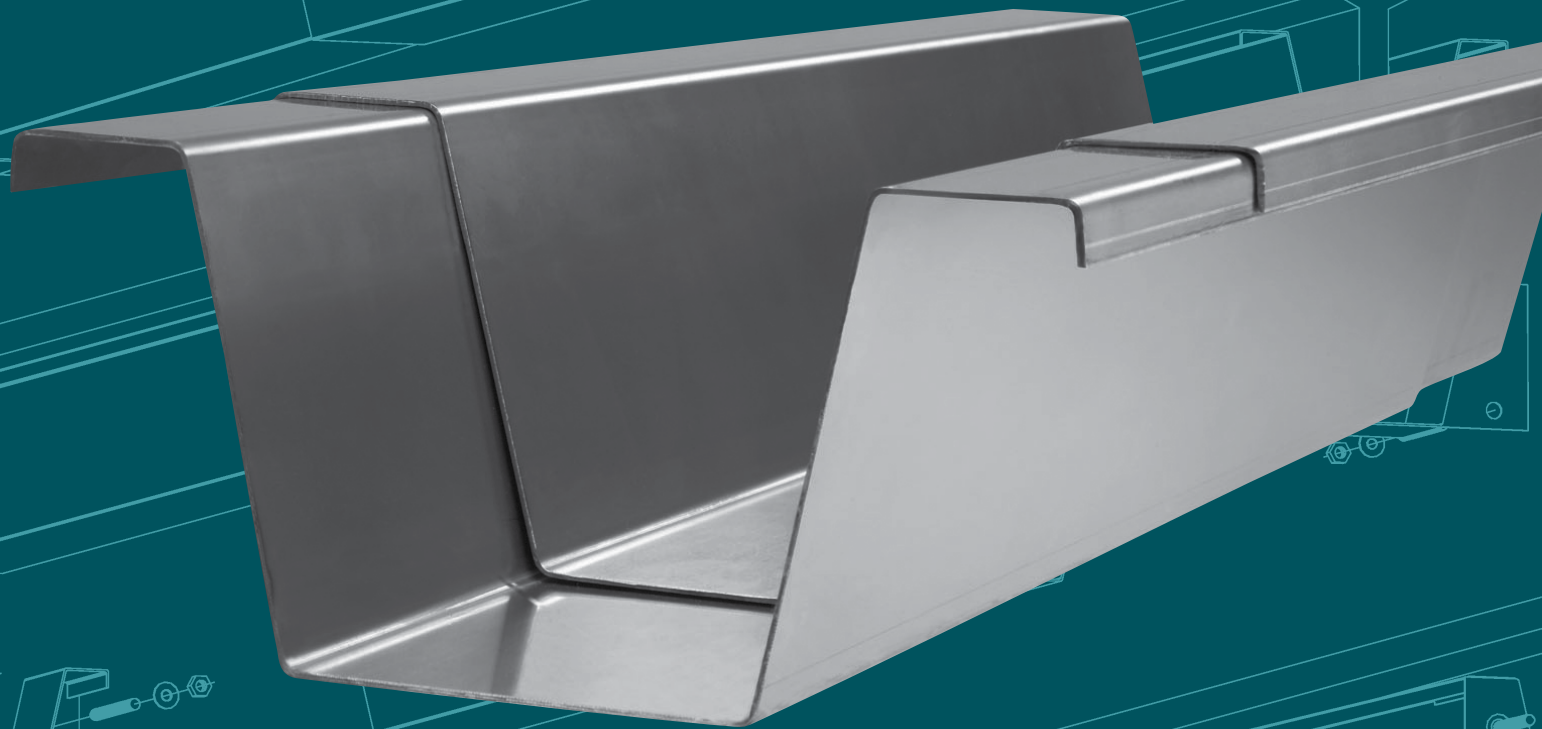
 sin compromiso
900 800 745

www.geosec.es

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 preflexat, 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

El Tema

Les polítiques energètiques en l'edificació

P.10

T



Professió

Sector: dos anys favorables per endavant

P.30

P



Professió

ACP certificarà en BIM manager i cap d'obra

P.34

P



Rehabilitació de patrimoni

P. 76



Crèdits:

L'Informatiu 347. Telèfon directe: 93 240 23 76. Fax: 93 414 34 34. Adreça electrònica: informatiu@apabcn.cat <http://www.apabcn.cat> Consell editorial: **Carolina Cuevas i Joan Ignasi Soldevilla.** Director: **Carles Cartaña.** Coordinadora: **Elisenda Pucurull.** Redacció: **Josep Olivé, Jordi Olivés, Cristina Arribas i Anna Moreno** (Tecnologia). Revisió lingüística: **Elisenda Pucurull.** Fotografia: **Javier García Die (Chopo) i Westudio.** Disseny original: **Cases & Associats.** Maquetació i disseny: **Xavier Carrascosa.** Impressió: **Ingoprint.** Dipòsit legal: **B-42389-1991** ISSN: **1132-2802.** Subscripcions: **Elisenda Pucurull.** Publicitat: **BITMAP, Isidre Rodríguez.** Telèfon: 93 240 20 57. comercial@apabcn.cat Edita: © **Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona.** C/Bon Pastor, 5. 08021 Barcelona. Telèfon: 93 240 20 60. **Alt Penedès-Garraf:** Plaça del Penedès, 3, 4a. 08720 Vilafranca del Penedès. Telèfon: 93 817 59 37. **Bages-Berguedà-Anoia:** Plana de l'Om, 6. 08240 Manresa. Telèfon: 93 872 97 99. **Osona-Moiànes:** Rambla del Passeig, 71. 08500 Vic. Telèfon: 93 885 26 11. **Vallès Occidental:** C/Colom, 114. 08222 Terrassa. Telèfon: 93 780 11 10. **Vallès Oriental:** Josep Piñol, 8. 08400 Granollers. Telèfon: 93 879 01 76. **Maresme:** Plaça Xammar, 2. 08302 Mataró. Telèfon: 93 798 34 42. JUNTA DE GOVERN: **President:** 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-Moiànes:** Maria Molins. **Vallès Occidental:** Bernat Navarro. **Vallès Oriental:** Sebastià Pujol. **VOCALS:** Josep Maria Forteza i Josep Linares. **DIRECTOR GENERAL:** Joan Ignasi Soldevilla

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 de la informació publicada sempre que se citi la font. 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.

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



Tècnica

Una nova arquitectura

P. 64



Tècnica

Biblioteca Can Manyer a
Vilassar de Dalt

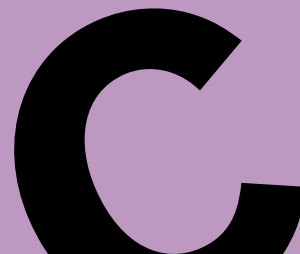
P. 76



Cultura

Expo Milano 2015

P. 114



L'INFORMATIU del primer trimestre del 2016 aborda el difícil i complex tema de l'ús de les energies renovables i l'eficiència energètica en un món que necessita fer un canvi radical per sobreviure, tal com va quedar patent en la II Setmana de la Rehabilitació celebrada al desembre al CAATEEB. Els més joves protagonitzen la secció de professió amb Construjove i afegim una perspectiva econòmica del que ens espera en el nou any. Publiquem interessants articles d'assessoria tècnica sobre els valors del visat col·legiat, el càlcul dels honoraris en la realització de la inspecció tècnica d'edificis i la importància del recurs preventiu en les obres. L'apartat de tecnologia obre amb un edifici que respecta el medi ambient i que esdevé paradigma d'una nova arquitectura, i la reconversió reeixida d'una nau industrial en biblioteca al Maresme. Parlem de ciment aluminós, de la construcció amb fusta, dels segells de qualitat ambiental i de nous APPs que ens interessien. ■

Patrocinador preferent del CAATEEB



A més a més

■ Editorial

Siguem motor de la professió Jordi Gosalves	7
---	---

■ El Tema

II Setmana de la Rehabilitació Jordi Marrot	15
---	----

■ Professió

El BIM, principal atractiu de Construjove 2015 Maite Baratech	26
Premis Catalunya Construcció 2016 Carles Cartañá	32
Assemblea General	38
Documents visats vs declaracions responsables Ascensió Gálvez	42
Tècnic de capçalera: com puc preparar una proposta d'honoraris Jordi Marrot	44
Complicitats clau: el recurs preventiu en les obres de construcció Victòria Piera	54
Postgrau en <i>Quantity Surveyor</i>	56
Centre de Documentació	62

■ Tècnica

La problemàtica de les biguetes de formigó amb ciment aluminós respecte les de ciment portland Gemma Muñoz	86
Programa noruec Trebyen (ciutat de fusta) Miquel Vilaró	90
Cap a on va el futur dels nostres edificis? Òscar Subirats	96
Plataformes tecnològiques Raúl Heras	100

■ Espai Empresa

Propamsa és el nou patrocinador preferent del CAATEEB	104
--	-----

■ Cultura

Fundació Miró: per molts anys! Elisabet M. Serra	123
Premi Pritzker a la construcció <i>incremental</i>	128
Activitats socials	130
La foto: Una obra d'art contemporani (i III)	132

EL VISAT DELS COL·LEGIS PROFESSIONALS, UNA GARANTIA PER AL CIUTADÀ

CONFIA EN UN PROFESSIONAL
RESPONSABLE



QUALITAT



OCUPACIÓ



RESPONSABILITAT



INNOVACIÓ



PROFESSIONALITAT



FORMACIÓ

Els col·legis i les associacions professionals són les institucions que vetllen perquè els professionals exerceixin la seva feina d'acord amb l'exigència i responsabilitat que els demanen els ciutadans i l'Administració. Treballen i ofereixen les eines perquè els seus col·legiats i associats puguin garantir la millor qualitat, innovació i sostenibilitat. Amb el visat o el certificat d'actuació professional els col·legis certifiquen la competència i responsabilitat dels seus col·legiats. A més de garantir una bona pràctica professional, és una garantia per al tècnic, per a l'obra, l'Administració i per als usuaris finals.

Amb el professional que visa els seus treballs, t'estalviaràs problemes, temps i diners. Hi sortiràs guanyant.

Informa't als col·legis i les associacions professionals.



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



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



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



Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics
i Enginyers d'Edificació de Tarragona



COL·LEGI D'APARELLADORS,
ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ
DE LES ILLES BALEARS



CONSELL DE COL·LEGIS D'APARELLADORS,
ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE CATALUNYA



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya



Camins.cat
Col·legi d'Enginyers de Camins,
Canals i Ports - Catalunya



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS
INDUSTRIALS DE BARCELONA



Col·legi d'Enginyers Tècnics
Industrials de Girona



Enginyers
Tècnics
Industrials
Lleida



COL·LEGI PROFESSIONAL I ASSOCIACIÓ
ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS I GRADUATS
MANRESA | CATALUNYA CENTRAL



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE VILANOVA I LA GELTRÚ



CONSELL
DE COL·LEGIS
D'ENGINYERS
TÈCNICS
INDUSTRIALS
DE CATALUNYA



cetop.cat
Col·legi d'Enginyers Tècnics
d'Obres Públiques de Catalunya



coettc
col·legi d'enginyers tècnics i
parts de telecomunicació
de catalunya



Telecomcat
enginyers de telecomunicació



Professionals
responsables

Amb el suport de:



Intercol·legial



Generalitat de Catalunya
Departament de Justícia

Siguem motor de la professió

Jordi Gosalves

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



Totes les institucions implicades en la implantació del BIM indentifiquen el CAATEEB com a institució amb la màxima presència, opinió, prestigi i influència en aquest tema

Inciem un any 2016 ple de reptes. Des d'una perspectiva global, disposem d'indicadors que dibuixen una clara tendència a l'increment d'activitat, la qual cosa cal valorar positivament però sense perdre de vista que provenim d'un nivell força baix.

En aquest entorn de millora, que malauradament no és homogènia a tot el territori ni entre tots els professionals, apareixen també elements que possiblement comportaran noves regles de joc. Una d'aquestes és el canvi en la forma de treball que des de fa ja algun temps va agafant posicions per esdevenir la metodologia que haurà d'adoptar tot el sector, no només els tècnics, sinó també administracions, promotors i constructors, industrials, fabricants, etc. Em refereixo al *Building Information Modeling* (BIM).

El nostre Col·legi afronta aquest repte, com ja sabeu, de manera decidida. L'evidència més clara és el lideratge del CAATEEB en l'organització de l'European BIM Summit (EBS) que es fa per segona vegada els dies 18 i 19 de febrer al World Trade Center Barcelona ⁽¹⁾.

El Manifest BIMCAT Barcelona ⁽²⁾ amb el que vam finalitzar l'EBS 2015, iniciativa de l'organització del mateix EBS i la signatura del qual va coordinar el CAATEEB amb les principals entitats públiques catalanes: Infraestructures.cat i Agència de l'Habitatge (Generalitat), BIMSA (Ajuntament de Barcelona) i l'Institut Cartogràfic de Catalunya, va ser el primer manifest sobre aquest tema, no només a Catalunya, sinó que també a l'Estat espanyol i el temps demostrarà les conseqüències tractores que la seva signatura ha generat.

■ Implantació del BIM

Durant l'any transcorregut entre les dues edicions de l'EBS, el CAATEEB ha organitzat set edicions de l'*EBS days*, jornades divulgatives especialitzades sobre BIM de gran interès per als col·legiats i tècnics en general, que han merescut una gran i continuada assistència. I hem creat l'Informe d'oportunitats BIM ⁽³⁾ des del Servei d'Ocupació del CAATEEB.

La implicació del nostre Col·legi en la implantació del BIM a Catalunya i Espanya també és evident, fins al punt que som de forma clara, l'organització col·legial que més implicació té en aquest projecte tan transcendental per als professionals i el sector, motiu pel qual totes les institu-



cions implicades en la implantació del BIM identifiquen el CAATEEB com a institució amb la màxima presència, opinió, prestigi i influència en aquest tema.

Així, el CAATEEB, a part de ser l'organitzador de l'EBS, ostenta la vicepresidència del *buildingSmart Spanish Chapter*, l'organització independent més important al món en aquest àmbit i també la que internacionalment marca les pautes de tot el relatiu al BIM. El CAATEEB, per altra banda, també està integrat en la comissió Construïm el Futur de l'ITeC, la qual té cura de desenvolupar el Manifest BIMCAT Barcelona i formem part del comitè plenari i del comitè coordinador, a més de liderar el Grup de Treball 2 (Processos).

També participem en la *Comisión BIM* del Ministerio de Fomento, en la que hem estat en les dues reunions que s'han realitzat a Madrid, en representació del Consejo de la Arquitectura Técnica de España. A més, aquesta comissió ha escollit el CAATEEB com a responsable del subgrup de treball *Documento de difusión BIM*. De la mateixa manera som convidats activament a diferents taules d'especialistes.

Paral·lelament, des de l'Agència de Certificació Professional (ACP) hem iniciat el procés per a l'acreditació sota la ISO 17024 per part d'ENAC del perfil professional de *BIM Manager*, cosa absolutament necessària perquè el sector, en contractar professionals amb coneixements i experiència en aquest àmbit, els reconegui de manera eficient.

Tot aquest enorme esforç i implicació la fa el CAATEEB amb la intenció de motivar, conscienciar i informar el nostre col·lectiu de què tenim davant nostre una gran oportunitat de posicionar-nos de manera avantatjosa en la línia de sortida d'aquest gran canvi i repte.

La implantació pràctica del BIM, per la seva transcendència i complexitat, serà progressiva i, com no podia ser d'altra manera, no començarà un dilluns a les 8 del matí. La seva adopció de forma generalitzada es produirà de mica en mica. Els que primer entenguin la seva importància i oportunitat seran els que es destacaran i visualitzaran respecte de la resta. Abans, el més gran es menjava al petit, però en el segle XXI, el més ràpid es menja al més lent. I és per això que l'Àrea de Formació del CAATEEB ja imparteix la 4a edició del curs que dona formació del màxim nivell en aquesta matèria.

El CAATEEB, en un projecte de tanta transcendència, per tradició, per ADN, per responsabilitat, no podia actuar d'altra forma que sent *Motor de la professió*. ■



(1) European BIM Summit 2016
<http://europeanbimsummit.com/ca/>



(2) Manifest BIMCAT Barcelona
www.apabcn.cat/documentacio/comunicacio/premsa/2015/manifest-bim-cat.pdf



(3) Informe d'oportunitats BIM
www.apabcn.cat/ca_es/serveicolegiat/borsa/emprenedors/Documents/Informe%20d'oportunitats%20BIM-definitiu.pdf



AGÈNCIA DE
CERTIFICACIÓ PROFESSIONAL

EDIFICACIÓ I ARQUITECTURA



ETS UN BON PROFESSIONAL

Fes que ho sàpiga tothom

L'Agència de Certificació Professional (ACP)

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

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

www.agenciacertificacionprofesional.org

AVALADA PER:

SEGUEIX-NOS A:



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



APAREJADORES MADRID



@acp_es



Les polítiques energètiques en edificació

© UNPICS.COM

L'eficiència energètica i les energies renovables, protagonistes en la
II Setmana de la Rehabilitació que organitza el REHABILITA

Anna Moreno

informatiu@apabcn.cat

La Setmana de la Rehabilitació organitzada per REHABILITA i promoguda pel CAATEEB a mitjan novembre del 2015 coincideix amb un nou moment de crisi mundial provocat per la lluita pel control dels recursos fòssils de l'Orient Mitjà. El continu flux de refugiats sirians cap a Occident i la declaració de guerra de França a l'Estat Islàmic, no són més que dos exemples de les conseqüències nefastes d'aquesta eterna lluita pel control d'una necessitat bàsica: l'energia. La premsa d'aquesta tardor n'ha estat plena d'articles d'opinió respecte del problema que se'ns presenta en un futur immediat: el de l'esgotament dels recursos fòssils, les conseqüències sobre el clima i els moviments migratoris derivats de la població afectada.

Ja fa massa temps que se'n parla, ja portem cua de cimeres climàtiques, i tot i l'evidència que no podem canviar sobtadament les nostres formes de vida, és clar que som víctimes d'un mercat ple d'interessos que juguen amb el control dels recursos primaris, que mouen les economies mundials. Moltes veus anuncien –ja amb dades científiques, evidents i mesurables–, que el nostre clima està canviant. Sortim, o sembla que estem sortint d'una llarga crisi de set anys, que ha afectat el sector de l'edificació de forma contundent, i de retruc a molts altres sectors, deixant unes taxes d'atur gens menyspreables.

És imprescindible actuar amb responsabilitat de futur plantejant la construcció de nous habitatges amb base a l'anàlisi del balanç del parc existent, parant atenció a tots els habitatges buits i aprofitables, ampliant les mirades del sector cap al mercat de la conservació, de l'aprofitament d'allò existent i en desús - sigui com a conseqüència d'estar en mans d'entitats bancàries, sigui perquè la seva posada al dia és costosa pel sector privat.

**Moltes veus
anuncien amb dades
científiques, evidents
i mesurables, que
el nostre clima està
canviant**



MÈXICO DF

És en aquest marc d'alerta climàtica on les veus dels màxims representants de la UE aposten per programes de foment del creixement més responsables i solidaris, on la Setmana de la Rehabilitació centra tot l'interès en temes energètics vinculats al fet edificatori, atès que aquest sector ocupa una porció, si més no, considerable en el gràfic d'emissions de gasos contaminants a l'atmosfera. Indústria, producció d'energia i transport superen àmpliament les emissions causades per l'edificació, però en cap cas justificaria fer el sord respecte el medi ambient. El sector de l'edificació pot contribuir molt en millorar la seva porció d'emissions i amb accions relativament fàcils d'escometre.



© CITIES GALLERY.COM

■ El problema ve de lluny

El problema de l'energia, segons Ferran Tarradellas, director de la representació de la Comissió Europea a Barcelona, no és nou: al llarg de la història s'han signat diversos tractats per regular els recursos energètics (1951 Tractat de París, per regular el carbó i l'acer; 1957 el Tractat de Roma posa en comú la producció d'energia atòmica EURATOM; 1968 amb la crisi del canal de Suez s'estableix una directiva per l'aprovisionament del petroli), fins a l'any 2005 que Gran Bretanya comença a legislar sobre polítiques energètiques, conseqüència d'una baixada del flux del gas, provinent de Bèlgica cap al Regne Unit.



EL CONFLICTE MILITAR A SÍRIA ESTÀ AGREUJANT ELS EFECTES EN EL PREU DEL PETROLI

L'any 2000, la Comissió Europea redacta les bases per a una estratègia europea de seguretat per l'abastiment energètic: el Llibre Verd. Al Gore estrena la seva pel·lícula *An inconvenient truth* al festival de Sundance el 2006, sobre l'efecte nociu de l'escalfament global. La crisi que s'inicia al 2008 coincideix amb una pujada del preu del barril de petroli. Les reserves de cru són a Iran, Síria i Aràbia Saudita. Ara, acabant el 2015 segueixen els conflictes bèl·lics pel control d'aquests darrers recursos fòssils en el punt de sortida cap a la Mediterrània i els estats més poderosos lluiten per ocupar aquesta plaça estratègica.



22 DE GENER DE 2013. CENTRAL TÈRMICA DESCARREGANT UN PESAT NÚVOL TÒXIC A L'AIRE DE CHANGCHUN, PROVÍNCIA NORDORIENTAL XINESA DE JILIN (AFP/GETTY IMAGES)



8 DE NOVEMBRE DE 2015. BLOC RESIDENCIAL COBERT DE CONTAMINACIÓ A SHENYANG, XINA (STR/AFP/GETTY IMAGES)

■ Efecte hivernacle

Mentrestant, les alarmes s'han disparat a causa del creixement exponencial de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH), i es fa imprescindible signar compromisos de reducció (entre el 2007 i 2050, cal reduir les emissions entre un 50% i un 80%). La quantitat d'informació i dades sobre el canvi climàtic és immensa i tot apunta a un canvi de model. És hora, per tant, de començar a actuar invertint en altres estratègies diferents a les del petroli, sobretot perquè estan al nostre abast: la UE vol fomentar el desenvolupament d'energies noves i renovables en un territori, Europa, farcida de possibilitats dins el seu espai multiclímatic: vent, sol, biomassa, energia marina/oceànica. Però els estats membres han de promoure més que mai les seves implantacions. Ja és hora, no valen més les intencions ni les voluntats; ara cal recolzar, fomentar i promocionar amb ajuts de debò l'ús de les energies netes. El pla Juncker preveu inversions de 300.000 M€ impulsant les interconnexions per tal de crear un mercat únic de l'energia i infraestructures de transport (novembre de 2014).

Alemanya ha signat un compromís per tancar d'aquí al 2020 els seus reactors nuclears. La majoria de la població alemanya vol energies netes i s'apropa a l'autoproducció amb energia solar o eòlica. Aquest canvi cap a les renovables està enfortint la petita i mitjana empresa i fa que comunitats rurals trobin beneficis i generin ocupació en aquest nou model d'empresa compromès i responsable.

Les alarmes s'han disparat a causa del creixement exponencial de les emissions de gasos d'efecte hivernacle

■ Sector de l'edificació

Des del sector de l'edificació les estratègies són diverses i relativament fàcils d'escometre. Potser podríem substituir el terme "rehabilitació" per "eficientació". Cal apostar i desenvolupar models edificatoris més eficients, en tipologies més compactes que estalviïn fuites i que aprofitin les energies generades.



ENERGIA SOLAR TÈRMICA. ISRAEL (CC) YUEK HAHN



BARRI DE BELLVITGE A BARCELONA CONSTRUÏT ALS ANYS 60

El cost d'un habitatge
no és simplement el de
la seva construcció sinó
el de la seva vida útil

En el territori espanyol, el parc d'habitatges del *desarrollisme* dels seixanta (que no és poc) obté uns resultats pessims en termes d'eficiència, de la mateixa forma que el model d'habitatge unifamiliar aïllat no és, urbanísticament parlant, el model d'eficiència a seguir. Comencen a desenvolupar-se eines que permeten avaluar, en aquest sentit, les millors opcions del planejament. I per ser més eficients, la primera acció passa per la reducció de la demanda energètica, no hi ha res més senzill d'aconseguir, en un clima temperat com el nostre. Aïllar molt bé els edificis és la clau per començar a caminar cap a la reducció de la demanda, del consum i com a conseqüència, de la reducció de les emissions; és clar que ha de ser així, sobretot quan l'estratègia podria avaluar-se com a molt poc costosa econòmicament. Aïllar és barat.

La política de certificar energèticament els edificis és el primer pas, tot i que les eines a l'abast de la majoria dels tècnics, les que podríem dir oficials (Cex3), encara deixen molt que desitjar. En qualsevol cas, aquest és el camí. S'ha d'anar acostumant el sector a pensar més enllà d'un producte rendible en el moment de la seva entrega. El cost d'un habitatge no és simplement el de la seva construcció sinó el de la seva vida útil, en la qual aquesta màquina de consumir energia, necessària per poder ser habitada, generarà unes factures de gas, electricitat i aigua que cal considerar en el preu de compra de l'habitatge.

■ L'estratègia 20/20/20

Luis Vega, representant del Ministerio de Fomento, explica que s'està treballant per dibuixar l'escenari de partida i avaluar la situació actual. L'estratègia 20/20/20 promoguda per la UE: reducció del 20% de les emissions GEH, l'augment de la contribució de les energies renovables al 20% del consum i la millora de la eficiència energètica un 20%, es converteixen en el punt de mira de les accions promogudes des de l'Administració per a la renovació progressiva del parc d'habitatges espanyol. Vega defensa que els programes d'ajuts han de permetre flexibilitzar la normativa que regula l'edificació de nova planta (CTE) i permetre solucions particulars en casos que es justifiqui l'excepcionalitat.

L'actual programa de foment per a la rehabilitació, regeneració i renovació urbana (Real Decreto 233/2013, de 5 d'abril, 2013-2016), és en aquests moments, l'instrument que empara les primeres inversions per millorar l'eficiència dels habitatges més antics.

El model a seguir ha de ser el de balanç energètic zero, la *passive house* o l'habitatge que no necessita aportacions d'energia fòssil pel seu ús. En aquest sentit, cal que les administracions recolzin l'autoproducció d'energia en comptes de penalitzar-la. Simultàniament, les actituds



CASA PASSIVA A LLEIDA, SELECCIONADA ALS PREMIS CATALUNYA CONSTRUCCIÓ 2010, QUE OBTÉ UN RESULTAT MOLT BAIX DE CONSUM ENERGÈTIC

individuals envers el consum han de tornar-se molt més reflexives i conscients del cost de producció de cada Kw d'energia i la seva relació amb el recurs natural que hi ha al darrera. L'aigua no n'és una excepció. L'autosuficiència no està lluny del que van viure els nostres avis. El creixement exponencial d'emissions de GEH està directament relacionat amb l'augment de població però també amb la irresponsabilitat en el consum.

Salvador Samitier, des de la direcció de l'Oficina del Canvi Climàtic, anuncia l'esborrany de la futura Llei del Canvi Climàtic de la qual destaquem els punts següents:

Article 3

g) Edifici de consum energètic gairebé nul: edifici amb un nivell d'eficiència energètica molt elevat, calculada d'acord amb la metodologia establerta a l'annex I de la Directiva 2010/31/UE del Parlament Europeu i del Consell de 19 de maig relativa a l'eficiència energètica dels edificis. La quantitat gairebé nul·la o molt baixa de l'energia requerida ha d'estar àmpliament coberta per energia procedent de fonts renovables, inclosa l'energia produïda *in situ* o en el seu entorn.

Article 22

Urbanisme i habitatge

1. Les mesures a adoptar en matèria d'urbanisme i habitatge han d'anar encaminades a reduir la vulnerabilitat i les emissions de GEH, tenint en compte especialment:

- L'adaptació de la normativa urbanística i energètica per tal que la promoció de les noves àrees residencials siguin àrees el màxim d'autosuficients energèticament.
- El foment de l'ús d'energia provinent de fonts renovables en el sector de l'edificació, prioritzant aquelles que no generen un transvasament cap a d'altres contaminants amb impactes locals.
- L'impuls a les polítiques actives que fomentin la rehabilitació energètica del parc d'habitatges existents així com la millora de l'estalvi i l'eficiència energètica, i especialment aquelles actuacions adreçades a la reducció de la demanda energètica i de recursos naturals.
- L'adaptació de la normativa urbanística i mediambiental per tal que, tant les figures de nous planejaments urbanístics i llurs modificacions i revisions, com el planejament territorial, incorporin una anàlisi quantitativa i una valoració descriptiva de l'impacte sobre les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i dels impactes del canvi climàtic sobre el nou planejament, així com mesures per a la seva mitigació i adaptació. Aquesta anàlisi ha d'incloure les emissions vinculades a la mobilitat generada, als consums energètics del cicle de l'aigua, de residus i les associades als consums energètics dels usos residencials i terciaris.

2. El govern de la Generalitat de Catalunya i les administracions locals han de promoure:

- L'ús, per part dels professionals en el disseny, projecció i construcció de zones residencials, de fonts d'energia renovable per a calefacció i refrigeració.
- La construcció amb criteris bioclimàtics.
- El foment de les mesures necessàries per a la millora del clima urbà, en especial la reducció dels efectes de les illes de calor urbanes.
- Que els municipis, en el seu ordenament urbanístic, tinguin en compte les recomanacions de l'Organització Mundial de la Salut sobre la superfície de verd urbà per habitant.
- La reserva de punts de càrrega de vehicles elèctrics en els centres de treball i edificis públics.



■ Conferència de París

L'any 2015 ha finalitzat amb la Conferència de París COP21 i sembla que les voluntats hi són. Els Estats Units, un dels països amb major volum d'emissions, comença a reconèixer la seva responsabilitat envers el planeta, i veus com la de Bill Gates o Mark Zuckerberg s'han compromès amb el finançament de programes d'investigació per la contribució en la reducció d'emissions. Mentre la Xina o l'Índia, per qüestions de desenvolupament creixent, són amb diferència, els més grans contaminants en aquest moments i hauran de replantejar-se a curt termini la substitució de les seves centrals tèrmiques de carbó per d'altres no contaminats.

Estic segura que el sector de la construcció s'endinsarà en aquesta nova ruta, però calen altres accions per agafar l'impuls cap a les fites del 2050. Tenim 35 anys per endavant i el que sembla que més convé és que els grans poderosos, els que comanden les economies des del control de les energies fòssils, s'hi sumin en aquest viatge –de tots– cap a la producció d'uns altres tipus d'energies netes.

■ Construir la societat del futur

Estem vivint un canvi tan important com el que la Revolució Industrial va representar per a les societats de finals del XVIII. Les inèrcies són molt grans i, per sort, la globalització ha permès que veus de diferents països, grups d'ecologistes i activistes en defensa del planeta, aixequessin les alerxes i es fessin sentir fins a arribar a conscienciar, si més no, la societat del Primer Món.

El sentit comú ha de tornar-se a imposar, en aquests moments on la factura d'energia a les nostres llars pot arribar a 80 € mensuals malgrat que el consum sigui nul. Això sí, presentat amb tota mena de gràfics i percentatges estadístics per poder intentar justificar la ineficàcia d'una indústria que només vetlla pels seus propis beneficis, tota vegada que escenifiquen la seva participació en el foment de programes de les energies renovables.

Només cal que els interessos dels més ambiciosos derivin cap a nous models de negoci en la producció d'energia neta, només cal que ho facin amb respecte per a la resta, i pel planeta.

Com deia Ferran Tarradellas: “tenim sol, tenim vent, aigua i un clima molt favorable. Aprenem a aprofitar-los”. ■

Referències web:

http://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/home/politiques/politiques_catalanes/Avantprojecte_llei_cc/20_10_15_Avantprojecte-de-llei-de-canvi-climatic.pdf
http://canviclimatic.gencat.cat/ca/politiques/inventaris_d_emissions_de_geh/emissions_de_geh_a_espanya/
<http://edificisdecatalunya.cat/>
www.idae.es/index.php/id.883/relecategoria.4037/lang.ca/mod.pags/mem.detalle
www.lavanguardia.com/lacontra/20151113/54438763328/la-contra-ken-webster.html
www.minhap.gob.es/Documentacion/Publico/NormativaDoctrina/Tributaria/IRPF/Ley_8-2013.pdf
www.cop21.gouv.fr/en/learn/10-photos-of-a-changing-world/
www.un.org/climatechange/es
www.inega.es/descargas/lexislacion/142-d-Libro_Verde_ue.pdf

II Setmana de la Rehabilitació REhabilita 2015

Jordi Marrot

Responsable de la Unitat de Rehabilitació i Medi Ambient del CAATEEB

assessoriatecnica@apabcn.cat



LA SETMANA DE LA REHABILITACIÓ ESTÀ PLANTEJADA COM UNA SETMANA D'ACTIVITATS TÈCNiques I DE DIVULGACIÓ, AMB L'OBJECTIU DE PROMOUR E I DEBATRE SOBRE L'ACTIVITAT DE LA REHABILITACIÓ I EL MANTENIMENT D'EDIFICIS

Durant la 3a setmana de novembre es va celebrar la Setmana de la Rehabilitació 2015 que organitza REHABILITA. El seu objectiu és fer una acció de divulgació i sensibilització de la rehabilitació que arribi als professionals, als ciutadans i a tots els agents del sector. Amb aquesta voluntat, REhabilita organitza anualment la Setmana de la Rehabilitació, dins la qual s'inclou amb una freqüència bianual la Fira de la Rehabilitació.

La Setmana de la Rehabilitació està plantejada com una setmana d'activitats tècniques i de divulgació, amb l'objectiu de promoure l'activitat de la rehabilitació, com a activitat adreçada a la millora de l'entorn urbà i de la qualitat de vida dels ciutadans. Per altra banda, la Fira de la Rehabilitació és una acció específica adreçada a la ciutadania i consisteix en un espai expositiu on les empreses de rehabilitació mostren la seva oferta comercial i les entitats participants informen i assessoren els ciutadans sobre els efectes d'una bona rehabilitació i dels ajuts i subvencions públics de què disposen per fer-ho.

També s'organitzen diverses activitats socials de sensibilització amb xerrades divulgatives i exposicions, demostracions al laboratori pràctic per conèixer l'activitat rehabilitadora i diverses activitats pels més petits.



La primera edició de REhabilita es va organitzar en la seva modalitat completa l'any 2014, amb una Setmana de la Rehabilitació on es van realitzar activitats per tot el territori català i una Fira de la Rehabilitació que es va ubicar a la Plaça de Les Glòries de Barcelona.

L'any 2015 s'ha realitzat una nova edició de la Setmana de la Rehabilitació, on diferents entitats de les que conformen el comitè estratègic han organitzat activitats dirigides a professionals i agents del sector. Aquesta edició ha tingut una durada de quatre dies i s'ha celebrat durant la tercera setmana de novembre a la sala d'actes del CAATEEB. Els temes triats pels diferents membres han estat centrats en l'àmbit energètic i el paper que hi ha de jugar el nostre sector mitjançant la renovació i la rehabilitació dels edificis existents.

■ Polítiques energètiques

El canvi climàtic i la reducció de les fonts energètiques tradicionals basades en els recursos fòssils són dos dels reptes més importants als quals s'enfronta la humanitat.

Novembre
17
 Dimarts matí

**Les polítiques
energètiques
en el sector de
l'edificació**

10:00-13:30 h
Sala CAATEEB
 Bon Pastor, 5
 Barcelona

Setmana de la REhabilitació

Representació de tot el sector

REHABILITA és una iniciativa impulsada i promoguda pel CAATEEB que compta amb un comitè estratègic conformat per la Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament de Barcelona i representants de tot el sector:

Àmbit de l'Administració

Ajuntament de Barcelona
 Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat
 Departament de Cultura de la Generalitat
 Institut Català d'Energia (ICAEN)
 Diputació de Barcelona
 Associació Catalana de Municipis

Àmbit associatiu

Associació de Promotors de Barcelona
 Cambra d'Empreses de Serveis Professionals a la Construcció
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
 Consell de Col·legis d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Catalunya
 Col·legi d'Administradors de Finques de Barcelona-Lleida
 Col·legi d'Agents de la Propietat Immobiliària
 Green Building Council España
 Gremi Empresarial d'Ascensors de Catalunya
 Associació Espanyola del Manteniment (AEM)
 Institut de Tecnologia de la construcció de Catalunya (ITEC) RiME
 Gremi de Constructors d'Obres

Aquests dos aspectes són especialment importants per als països europeus i afecten de forma molt especial el sector de l'edificació. És per tot això que el CAATEEB va elegir aquest tema per organitzar, el 17 de novembre al matí, una jornada que ha permès conèixer de primera mà les estratègies de les diferents administracions encarregades de legislar, impulsar i promoció les polítiques energètiques en el sector de l'edificació.

Aquest acte formava part del cicle Matins Construcció que organitza el CAATEEB de forma periòdica i va ser presentat per Jaume Casas, secretari de la Junta de Govern del CAATEEB, en el qual van participar Ferran Tarra-dellas, director de la representació de la Comissió Europea a Barcelona; Luis Vega, coordinador de la unitat d'edificació sostenible del Ministerio de Fomento; Salvador Samitier, director de l'Oficina del Canvi climàtic de la Generalitat de Catalunya; Xavier Martí, responsable de programes europeus de la Secretaria d'Habitatge i millora urbana de la Generalitat de Catalunya; Joan Josep Escobar, cap de la divisió de gestió energètica de l'ICAEN; i Ramón Rabella, cap de l'Oficina tècnica de canvi climàtic i sostenibilitat de la Diputació de Barcelona.

El nucli de la política energètica pel conjunt dels països europeus està format per una sèrie de mesures destinades a aconseguir un mercat de l'energia integrat, una seguretat de subministrament i una millora del medi ambient.

Entre els aspectes que es van tractar en la jornada, hi figuren qüestions com la dependència de les importacions energètiques que tenen els països europeus, la diversificació limitada dels recursos, els elevats i volàtils preus de l'energia, la creixent demanda mundial d'energia, els riscos de seguretat que afecten els països productors de fonts de energia fòssil, les amenaces creixents en el medi ambient, l'escalfament del planeta, el canvi climàtic, l'eficiència energètica, el desenvolupament de les energies renovables, la necessitat d'una major transparència i d'una millor integració entre els països per aconseguir la interconnexió dels mercats de l'energia entre els diferents estats de la UE i de forma molt especial la renovació i millora energètica dels edificis existents.

A nivell espanyol es van exposar els diferents escenaris que s'han dibuixat per a la rehabilitació energètica en el sector de l'edificació dins el marc estratègic espanyol a llarg termini, mentre que en l'àmbit català es van exposar els plans energètics i les estratègies a nivell autonòmic i local per desenvolupar la renovació energètica dels edificis i la integració de les energies renovables.

■ Renovació nZEB d'escoles mediterrànies

La Directiva d'Eficiència Energètica d'Edificis (2010/31/EC) estableix que, a partir del 31 de desembre de 2018, tots els edificis nous, propietat i ocupats per autoritats públiques, hauran de ser edificis de consum d'energia gairebé nul, anomenats amb l'acrònim en anglès "nZEB" (Nearly Zero Energy Buildings). Aquesta mateixa obligació afectarà la resta d'edificis a partir del 31 de desembre del 2020.

Les implicacions de l'aplicació d'aquesta Directiva són d'enorme calat perquè transformaran molts dels procediments de disseny, construcció i gestió dels edificis cap a una major eficiència energètica dels edificis.

Per altra banda, l'obligació d'etiquetar l'eficiència energètica dels edificis i la tendència a l'alça del cost de l'energia obliga a renovar els edificis existents per aconseguir edificis més eficients i amb un consum d'energia gairebé nul "nZEB"

És per això que el Centre Tecnològic de Catalunya EURECAT, va organitzar el passat 17 de novembre, una jornada on es va presentar un projecte europeu que han desenvolupat, conjuntament amb altres centre homòlegs europeus, per establir una proposta metodològica per realitzar la renovació nZEB d'escoles públiques en els països de la zona mediterrània. La jornada va ser presentada per Eva Crespo, arquitecta investigadora d'EURECAT i en la qual van participar Fabián López, arquitecte i professor del CAATEEB i de l'ETSAB, Montserrat Bosch, arquitecta tècnica i professora

de l'EPSEB i Sergi Pérez, arquitecte tècnic i arquitecte de l'empresa Greenstorm. En la jornada es van presentar com a exemple l'ampliació de l'Institut Pallejà que està en fase de licitació i el CEIP Sant Martí.

■ Eines de simulació energètica

L'Institut Català d'Energia (ICAEN) va organitzar el 18 de novembre una jornada en la què es van presentar diverses eines i novetats relacionats amb l'eficiència i la rehabilitació energètica.

La jornada es va iniciar amb la presentació del quadern pràctic de rehabilitació energètica i el quadern pràctic d'edifici nZEB, que ha promogut el mateix ICAEN i que va ser realitzada per Lluís Morer, cap de programa d'eficiència energètica de l'ICAEN.

Aquest quaderns seran publicats durant el primer trimestre del 2016 i estan pensats per a servir com a eina de suport als professionals encarregats del disseny i l'execució de les obres de renovació energètica en edificis existents i la construcció de nous edificis nZEB.

Durant la jornada també es van presentar les novetats d'algunes eines de certificació energètica. Edurne Zubiri, enginyera industrial de l'empresa Efinovatic, va presentar les novetats de la nova versió del programa CE3x. Segons les dades publicades per aquesta eina de certificació energètica és utilitzada pel 95% dels tècnics certificadors i la nova versió és d'obligada utilització a partir del dia 14 de gener de 2016.

Fabián López, arquitecte de Sociedad Orgánica, va presentar les novetats de la nova versió de l'eina unificada Lider-Calener, més coneguda pel seu acrònim en castellà HULC. Amb aquesta nova eina del Ministerio de Fomento s'unifiquen, en un sol programa, les eines per verificar les exigències energètiques del CTE (Lider) i la qualificació de l'eficiència energètica dels edificis de nova construcció (Calener).

Novembre

18

Dimecres matí

**Valoració tècnica
i econòmica amb
les eines de simu-
lació energètica
d'edificis de dife-
rents mesures de
rehabilitació en
edificis tipus a
Catalunya**

9:30-12:30 h
Sala CAATEEB
Bon Pastor, 5
Barcelona

Novembre

17

Dimarts tarda

**Renovació
nZEB d'escoles
mediterrànies**

16:00-19:30 h
Sala CAATEEB
Bon Pastor, 5
Barcelona

Finalment Ricard Guitart, arquitecte del departament de suport tècnic de Cype ingenieros, va presentar un nou software que ha desenvolupat aquesta empresa per realitzar la rehabilitació energètica d'edificis.

■ Build Upon, diàleg i comunitat en rehabilitació

L'organització Green Building Council Espanya (GBCe), va presentar el projecte europeu Build Upon. Aquest projecte s'està desenvolupant conjuntament amb els 13 GBC europeus sota el lideratge de GBCe.

El projecte Build Upon té per objectiu ajudar en la definició de l'estratègia nacional de rehabilitació als diferents estats. Compta amb un finançament de 2,35 milions d'euros dins del programa Horizon 20-20 i en bona mesura està inspirat en l'èxit del treball del GTR (Grup de Treball per a la Rehabilitació) que ha ajudat a la definició de l'Estratègia Espanyola de Rehabilitació. Aquesta estratègia és una de les més valorades de la Unió Europea per part de l'organisme independent BPIE.

La jornada va ser presentada per Eulàlia Figuerola, arquitecta de GBCe, on van participar Emilio Mitre, arquitecte i director de relacions internacionals de GBCe i Xavier Martí, arquitecte i responsable dels Programes Europeus de la Secretaria d'Habitatge i Millora Urbana de la Generalitat de Catalunya.

Un cop acabada la presentació del projecte es va realitzar un debat entre diferents actors del sector per indicar les dificultats i les possibles solucions que permetin impulsar la rehabilitació energètica en el nostre país. En aquest debat hi varen participar Ferran Bermejo, arquitecte i director tècnic de l'ITeC; Gemma Balasch, directora d'oficina de Triodos Bank; Marc Torrent, director general de l'APCE; Montserrat Bosch, arquitecta tècnica representant de Rehabimed; Jordi Bolea, enginyer tècnic industrial i director de relacions institucionals de Rockwool i Jordi Marrot, arquitecte tècnic i responsable de la unitat de Rehabilitació i Medi ambient del CAATEEB.

Novembre

19

Dijous matí

Plans i projectes de rehabilitació energètica

10:00-13:15 h
Sala CAATEEB
Bon Pastor, 5
Barcelona

Novembre

18

Dimecres tarda

Build Upon, Diàleg i comunitat en rehabilitació

16:00-20:00 h
Sala CAATEEB
Bon Pastor, 5
Barcelona

■ Plans i projectes de rehabilitació energètica

El 19 de novembre es va fer una jornada per conèixer diferents exemples reals de projectes públics i privats de rehabilitació energètica en el sector residencial, administratiu i turístic.

Daniel Satué, enginyer industrial i responsable de l'àrea d'energia de l'empresa Lavola Cosostenibilitat, va presentar el projecte OTU o Qui?, guanyador del concurs de l'Illa eficient.

L'Illa eficient és un concurs multidisciplinari d'idees sobre l'illa d'edificis que formen els carrers de Gran Via de les Corts Catalanes, Viladomat, Diputació i Calàbria a l'Eixample de Barcelona. Aquesta iniciativa està vinculada al projecte estratègic Marie del programa MED de la Unió Europea, en la qual es basa l'estratègia catalana de renovació d'edificis (ECREE). L'objectiu d'aquest projecte és estimular una nova manera de resoldre els projectes de rehabilitació sostenible, fent als veïns protagonistes actius del procés de canvi del seu habitatge.

El projecte OTU o Qui? participat per Lavola, Picharchitects, Acciona Service i Recooperar, és un dels dos projectes que els veïns han escollit com a guanyadors del concurs d'idees de l'Illa eficient. Un cop guanyat el concurs cal implementar les accions per iniciar el desenvolupament del projecte, el qual es preveu començar durant l'any 2016.

Margherita Aricó, arquitecta de Picharchitects/Pich-Aguilera va presentar dos projectes de rehabilitació energètica en edificis terciaris. Per una banda es va mostrar la rehabilitació d'un edifici d'oficines en el districte d'innovació 22@ de Barcelona i per altra banda, la rehabilitació de l'edifici Aura Seguros en el centre urbà de Santa Coloma de Gramenet. En els dos exemples es van mostrar l'enfocament projectual per a la millora energètica d'ambdós edificis, exposant com s'han resolt les dificultats que s'hi han anat plantejant i el resultat assolit en la seva implementació.

Augmentar l'estalvi i el confort és possible

Per una millor qualitat de vida, economia i autosuficiència energètica



Oficina de Transformació Urbana



O TU, O QUI?

Un model participatiu

Apropament i intercanvi Idees i desitjos ciutadans



FASE 1. Què es proposa? Què proposeu?
Presentació del projecte i empoderament de les idees per part del veïnat.

Plataforma OTU **Metodologia i grups de treball**



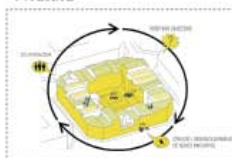
FASE 2. Com treballarem?
Creació d'una plataforma comunitària de participació física i virtual.

Desenvolupament propostes
Procés flexible



FASE 3. Què volem fer? Com i Quan?
Escollir quin tipus d'intervenció es vol fer. Planificar com i quan fer-la.

Plataforma OTU
Proactiva



FASE 4. Fem-ho!
Garantir el seguiment de l'execució, revisar el procés i verificar els estalvis i les millores.

Pels VEÏNS

- Les obres a COST ZERO
- Estalvi garantit de la factura elèctrica i de gas
- Claus en mà. Sense maldecaps
- Sense obres molestes a l'interior de casa

Per la COMUNITAT

- Cerca d'ingressos extraordinaris per revertir a la comunitat
- Adhesió voluntària
- Complicitat amb els administradors de finques
- Inversions en millora continua

Per l'ILLA

- Crear llocs de treball als habitants de l'illa
- Fer accessibles espais comuns
- Compra agregada
- Cooperativa i possibilitats d'inversió participativa

Per la CIUTAT

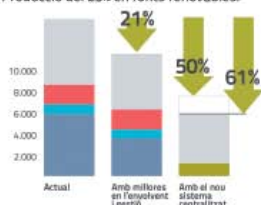
- Construir la ciutat intel·ligent del futur
- Reincorporar la natura a la ciutat
- Un model replicable per les superilles

Ecosolucions



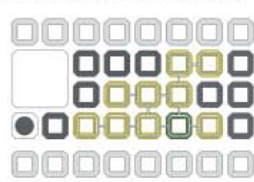
Reducció del 61% del consum en fonts convencionals

Producció del 23% en fonts renovables.



Superilles energètiques

Es poden connectar energèticament diverses illes i optimitzar encara més els estalvis.



Cost Zero i estalvi

Amb l'estalvi energètic es financia l'obra i s'aconsegueix una estalvi en la factura des del primer dia.



Francesco Ranochi, arquitecte de Awarquitectes, va presentar el projecte de rehabilitació de l'Hostal SpaEmpúries. L'edifici es troba ubicat a primera línia de mar en un entorn paisatgístic immillorable com es la platja Portitxol de l'Escala i al costat de les Ruïnes d'Empúries. Aquest edifici ha estat el primer hotel d'Europa en obtenir el certificat LEED Gold i també va ser el guanyador del premi Turisme de Catalunya 2013, en la categoria de turisme sostenible. Francesco Ranochi va fer una exposició detallada de com va plantejar la intervenció arquitectònica i de com van resoldre les nombroses dificultats tècniques que comporta un projecte d'aquest tipus.

L'arquitecte tècnic Josep Linares, director operatiu de rehabilitació i millora de l'habitatge de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (AHC), membre de la Junta de

Govern del CAATEEB i director acadèmic del Màster en Rehabilitació en edificació del CAATEEB, i Fabián López, arquitecte i formador del CAATEEB, van presentar el projecte europeu RELS (Rénovation Énergétique des Logements), que es va iniciar l'any 2011 i ha tingut una durada de 40 mesos. En aquest projecte hi participen diferents agències de l'habitatge públic europees i és coordinat per l'AHC. L'objectiu del projecte és la millora de l'eficiència tèrmica i energètica dels edificis d'ús residencial i social situats a l'entorn del Mediterrani.

Fabián López va exposar la metodologia per a l'avaluació i la millora dels edificis d'habitatges desenvolupada en el projecte RELS, mentre que Josep Linares va exposar la seva implementació en un edifici ubicat a Taradell i en un altre edifici ubicat a la ciutat de Barcelona.

Novembre

19

Dijous tarda

Assegurances i responsabilitats en obres de rehabilitació

16:00-18:00 h
Sala CAATEEB
Bon Pastor, 5
Barcelona



LLUÍS MORER, DANIEL SATUÉ, MARGHERITA ARICÓ I FRANCESCO RANOCHI VAN SER ALGUNS DELS PONENTS DE LA SETMANA DE LA REHABILITACIÓ

■ Assegurances i responsabilitats en edificació

La comissió RiMe i el Gremi de Constructors i d'Obres de Barcelona i Comarques van organitzar el 19 de novembre una jornada sobre assegurances i responsabilitats en les obres de rehabilitació.

En aquesta jornada es va presentar l'assegurança triennial per les obres de rehabilitació de la companyia d'assegurances ASEFA i el segell de qualitat CONSTA. També es van tractar els aspectes de l'intrusisme professional que pateix el sector de la construcció en l'àmbit de la rehabilitació, on existeixen empreses sense assegurança de responsabilitat civil, treballadors amb irregularitats en les cotitzacions laborals i treballs que es realitzen sense factura.

En aquesta jornada hi varen participar Daniel Agut, director tècnic de caució de la companyia d'assegurances ASEFA, Josep Martínez, vicepresident del Gremi de Constructors i Obres de Barcelona; Josep Puigdollósses, membre de la comissió RiMe; Ramon Barnada, coordinador de projectes del Gremi de Constructors d'Obres de Barcelona i Josep Gassiot, president de la comissió RiMe.

■ Ajuts i finançament a la rehabilitació energètica

La darrera jornada de la Setmana de la Rehabilitació va estar organitzada per l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (AHC), l'Ajuntament de Barcelona i el Consorci Metropolità de l'Habitatge (CMH).

La jornada va ser iniciada per Jordi Sanuy, director de Qualitat i Rehabilitació de l'Habitatge de l'AHC, el qual va exposar els diferents programes d'ajuts que es gestionen en el seu departament i en la que es destaca la major incidència dels ajuts en l'àmbit de l'accessibilitat (54,30%) i conservació (34,39%), respecte els ajuts de sostenibilitat (11,31%). En aquest sentit, Sanuy va assenyalar en la seva exposició la causa perquè els ajuts destinats a la rehabilitació energètica puguin augmentar el seu nombre de sol·licituds i les dificultats amb què es troben des de l'Administració per poder resoldre les condicions tècniques imposades per la seva concessió com són l'obligació de reduir un 30% la demanda energètica.

Tot seguit Jordi Amela, director tècnic de rehabilitació d'habitatges de l'Ajuntament de Barcelona, va fer un balanç força positiu de la convocatòria d'ajuts 2015 que gestiona el Consorci de

Novembre

20

Divendres matí

**Ajuts i finançament
a la rehabilitació
energètica**

10:00-12:00 h
Sala CAATEEB
Bon Pastor, 5
Barcelona

Com serà el REHABILITA 2016

REHABILITA s'organitzarà l'any 2016 en la seva modalitat completa, que engloba la Setmana de la Rehabilitació i la Fira de la Rehabilitació. En aquests moments les dates i l'emplaçament final encara estan per concretar, tot i que les previsions són que es realitzi en el mes d'octubre.

Els objectius que es persegueixen són:

- Reactivar el sector i promoure l'activitat econòmica local, amb la cultura de la rehabilitació i el manteniment.
- Reforçar el compromís de les administracions en la promoció de la rehabilitació.
- Informar i assessorar els ciutadans dels efectes d'una bona rehabilitació.
- Millorar la cohesió social, la qualitat de l'espai públic i la qualitat de vida dels ciutadans, tot preservant el patrimoni.
- Crear un nou model d'acció coordinada entre tècnics, professionals, empreses, administracions i ciutadania.

Amb aquesta finalitat es convocarà a participar-hi a ciutadans, representants d'ajuntaments i altres administracions, als agents del sector i als professionals com són: aparelladors, arquitectes, restauradors, decoradors, administradors de finques, APIs, empreses constructores, promotors, etc.



JORDI SANUY, JORDI AMELA I JOSÉ ANTONIO ARTÍMEZ VAN PARLAR D'AJUTS I FINANÇAMENT



LA SETMANA VA COMPTAR AMB LA PARTICIPACIÓ DELS MILLORS EXPERTS

l'Habitatge de Barcelona. En aquesta convocatòria han observat una tendència creixent de sol·licituds que ja es va iniciar a finals del 2014. El 76% de les sol·licituds presentades s'han resolt favorablement essent les actuacions prioritàries; les patologies estructurals, ascensors i l'eficiència energètica.

De la mateixa manera, José Antonio Artímez, director general del CMH, també va fer un balanç positiu de la convocatòria d'ajuts 2015, esperant exhaurir la dotació econòmica d'ajuts públics d'aquesta convocatòria. El 46,04% s'han dedicat a la conservació (estructures, façanes, cobertes instal·lacions), el 30,60% a l'habitabilitat interior dels habitatges (adaptació funcional dels habitatges), el 18,59% a la millora de l'accessibilitat (ascensors i supressió de barreres arquitectòniques) i un 4,77% a la millora de la sostenibilitat (aïllament de l'envolupant, millora de l'eficiència de les instal·lacions).

Finalment l'entitat financera Banc Sabadell va presentar dos productes per a la rehabilitació d'habitatges. Per una banda, Gemma Amat, directora de col·lectius professionals de Banc Sabadell, va presentar un préstec especial per a comunitats de propietaris, dissenyat per finançar inversions financeres destinades a la conservació, millora o regeneració de l'edifici. Per altra banda, Carlos Contador, director comercial CSI Partner Spain va presentar el rënting en eficiència energètica, pensat per aconseguir estalvis energètics en l'edifici mitjançant inversions en calderes, climatització, il·luminació, etc.

■ Objectius de la Setmana

Des de l'organització es fa un balanç força positiu de la Setmana de la Rehabilitació 2015. Els diferents membres del comitè estratègic que han organitzat activitats han convidat ponents de primer nivell en el seu àmbit i per tant cal felicitar-se per aquest fet. També s'observa que hi hagué una coincidència entre tots els membres per proposar jornades relacionades amb la rehabilitació energètica.

Es evident i a ningú se li escapa que les millores en els edificis existents per millorar l'eficiència energètica i integrar les energies renovables seran un dels motors per a la recuperació d'aquest sector. No obstant això, les dificultats econòmiques que està travessant el nostre país fan que l'activitat actual en el sector residencial estigui més centrada en la millora de l'accessibilitat, l'adaptació funcional d'habitatges i les intervencions per garantir la conservació dels edificis.

I ara ja es prepara la tercera edició de REhabilita, en aquesta ocasió, amb la fira d'empreses i entitats que va gaudir d'una gran acceptació i interès per part dels ciutadans, a més de les jornades tècniques dirigides específicament als professionals. ■

4t Simposi Tradició i Innovació en rehabilitació

Carles Cartaña
informatiu@apabcn.cat



EL NOMBRÓS PÚBLIC ASSISTENT VA SEGUIR EL SIMPOSI AMB GRAN INTERÈS

Un any més i continuant amb la dinàmica iniciada pel CAATEEB l'any 2012 de dotar d'instruments que permetin als tècnics poder afrontar les obres de rehabilitació amb els productes més actuals i les darreres aplicacions existents en el mercat, es va organitzar la quarta edició del Simposi Tradició i Innovació en rehabilitació.

El Simposi es va celebrar els dies 5 i 6 de novembre i es va dedicar específicament a la millora de les condicions d'accessibilitat, funcionalitat i ergonomia, així com a la seguretat estructural i rehabilitació energètica de l'envolupant de l'edifici. La celebració de la trobada es va fer coincidint amb l'aprovació recent del Decret 67/2015 per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici.

■ Seminari i exposició

Experts de reconegut prestigi del sector van centrar el tema general, mentre que representants de les empreses van presentar la seva experiència, productes, serveis i solucions específiques orientades a la rehabilitació. Des d'una visió complementària, les empreses ofereixen diferents punts de vista per ajudar el professional a valorar les millors solucions que cal aplicar en cada cas. Després de les exposicions, hi va haver un debat participatiu que va establir un diàleg entre les empreses, els experts i els prescriptors i va permetre entrar en detalls i precisions. Igual que es va fer en les edicions anteriors, les empreses van tenir l'oportunitat de mostrar els seus productes en la sala d'exposicions de la planta baixa del Col·legi. La mostra es va poder visitar durant la celebració del simposi i va restar oberta durant el mes de novembre.

El primer tema que es va abordar va ser la rehabilitació de les condicions de mobilitat, funcionalitat i ergonomia. Hi va participar Fernando Alonso, economista i director d'Acceplan

Accesibilidad, per parlar de l'adaptació de l'habitatge destinat a la població amb dependència: les seves necessitats, solucions i costos. Carlos Serrano, enginyer de telecomunicacions, representant de l'empresa BJ Adaptaciones, va parlar sobre la creació d'automatismes i la utilització de les tecnologies TIC en l'adaptació d'habitatges per a persones amb discapacitat i mobilitat reduïda.

German Muñoz, enginyer industrial, llicenciat en ITM i director de màrqueting de Mediclinics va oferir les solucions per al bany que l'empresa posa a disposició dels tècnics adreçades a persones amb mobilitat reduïda i gent gran. Seguint amb el tema de la reforma de banys, va ser el torn de Pablo Manuel Gutiérrez, arquitecte del departament tècnic de Via Celere, que va parlar de la utilització dels sistemes modulars en el moment d'abordar aquests projectes. Dins d'aquest mateix apartat hi va participar José Luís Posada, cap de l'àrea de seguretat i accessibilitat del Ministeri de Foment, amb una ponència sobre l'aplicació del DB-SUA en l'edificació, la seva modificació i l'aplicació dels ajustaments raonables en l'edificació existent. El tema va donar peu a fer un intents debat amb una taula moderada per Jordi Marrot, arquitecte tècnic i cap de la unitat de Rehabilitació i Medi Ambient del CAATEEB i a la qual es va afegir Jaume Arbós, arquitecte tècnic i consultor de l'assessoria tècnica del CAATEEB.

■ Espais exteriors

El segon tema que es va tractar al Simposi va ser la rehabilitació de les condicions d'accessibilitat en els edificis i espais exteriors. L'encarregat de centrar el tema va ser Jordi Oliva, responsable tècnic d'accessibilitat de l'àrea de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres del Departament de Benestar i Família de la Generalitat. La seva ponència va abordar el tema de la Llei d'Accessibilitat de Catalunya.

Al llarg de la jornada es va parlar sobre la implantació d'ascensors en edificis existents, a càrrec de Joan Camprubí, gerent de l'empresa Ascensors Camprubí. Albert Vila, director de Válida sin barreras, va parlar de les cadires i plataformes que faciliten la pujada d'escales, mentre que Judit-Sílvia Alonso Castro,

arquitecta tècnica especialista en interiorisme i disseny universal va parlar de l'adaptació de l'habitatge: accessible o útil. El debat va comptar, a més, amb la participació de Jordi Amela en representació de l'Ajuntament de Barcelona; Jordi Sarrats, en nom del Gremi Empresarial d'Ascensors de Catalunya i Javier Jordan, portaveu del Col·legi d'Administradors de Finques de Barcelona i Lleida.

El darrer tema que es va debatre al Simposi va ser la rehabilitació de les condicions de seguretat i millora energètica dels edificis. El professor Fèlix Ruiz Gorrindo, doctor enginyer, arquitecte tècnic i enginyer d'obres públiques va proposar una escala de gravetat per mesurar els danys en l'edificació. Antonio Jurado, representant de l'empresa Mecanoviga va parlar de la substitució funcional de sostres i cobertes. També es va abordar el tema de l'aïllament tèrmic per a l'exterior mitjançant la façana ventilada FRINTEK, tema que va anar a càrrec de Joan Marc, Òscar Vicente i Ferran Castro, del departament tècnic de Grecogrés. Per la seva banda, Gabriel Ortín, arquitecte i director d'assistència tècnica d'Ibermapi va explicar les solucions d'aquesta modalitat de l'aïllament d'edificis mitjançant el sistema SATE.

El darrer tema del Simposi va ser l'estanquitat de finestres i els seus components. Hi van intervenir Antonio Domínguez, director comercial a Espanya i Portugal de Rotofrank i Albert Cunill, cap de producció de l'empresa TECHNAL. ■



ASCENSORS CAMPRUBÍ

DISSENY, INSTAL·LACIÓ, REHABILITACIÓ
I MANTENIMENT D'ASCENSORS



Ascensors Camprubí

www.ascensorscamprubi.com

ASCENSORS CAMPRUBÍ, SA

Joan Camprubí

Jocs Florals, 70-72
08014 Barcelona

Tel. 93 332 64 45
Fax: 93 296 54 06

CONSPACE

SISTEMAS MODULARES DE CONSTRUCCIÓN

- INDUSTRIALITZACIÓ DE PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ APTES PER A OBRA NOVA I REHABILITACIÓ.
- DESENVOLUPAMENT DE SISTEMES MODULARS: FAÇANES, BANYS, CUINES I PANELLS TÈCNICS.
- SERVEI INTEGRAL: ASSESSORAMENT TÈCNIC, FABRICACIÓ DELS MÒDULS I INSTAL·LACIÓ EN OBRA.
 - GESTIÓ DE PROCESSOS DE FÀBRICA, APLICANT LEAN MANUFACTURING.
- REDUCCIÓ DE TERMINIS. ES GARANTEIX EL LLURAMENT DELS MÒDULS EN ELS TEMPS ACORDATS.
 - CRITERIS DE SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT, AMB UNA GESTIÓ DE RESIDUS ÒPTIMA.
- SOL·LUCIONS PER AJUDAR A ACONSEGUIR BONES PUNTUACIONS SOBRE EL GLOBAL DE L'EDIFICI EN CERTIFICATS DE SOSTENIBILITAT EN LA CONSTRUCCIÓ.


www.conspace.es

CONSPACE

Pablo Manuel Gutiérrez

 Calle Dehesa de Mari Martín, 3
Navalcarnero. 28600 Madrid

Tel. 91 811 03 05

GRECO GRES

GRUPO GRECO GRES, SOM UN GRUP DE EMPRESES AMB UNA LLARGA TRADICIÓ CERAMISTA, ELS ORÍGENS DELS QUALS ES REMUNTEN A L'ANY 1940. L'EXPERIÈNCIA ACUMULADA DURANT DÈCADES EN L'ELABORACIÓ DE PRODUCTES CERÀMICS D'ALTA TECNOLOGIA, ENS HA PERMÉS POSICIONAR-NOS A NIVELL NACIONAL I INTERNACIONAL COM A REFERENT EN LA FABRICACIÓ DE PORCELLÀNICS, FAÇANES VENTILADES, GRES PORCELLÀNICS I PRODUCTES KLINKER.


www.grecogres.com

 GRECO GRES INTERNACIONAL, S.L.
GRECO CATALUNYA, S.L.

grecocatalunya@grecogres.com

 C/Miquel Torelló i Pages, 40 Polígon El Pla
08750 Molins de Rei. Barcelona

93 680 38 80

MAPEI

-ADHESIUS, SEGELLADORS I PRODUCTES QUÍMICS
PER A LA CONSTRUCCIÓ


www.mapei.es

IBERMAPEI, S. A.

Joan Lleal

 C/València 11, Polígon Industrial Ca N'Oller
08013 Perpètua de Mogoda
Altres emplaçaments: Parc Industrial "La Quinta" / R2 - C/ Matabueyes, 3 19171 Cabanillas del Campo (Guadalajara)

 Tel. 93 343 50 50
Fax: 93 302 42 29

MECANOVIGA

-REHABILITACIÓ DE FORJATS
-SUBSTITUCIÓ FUNCIONAL DE BIGUETES


www.mecanoviga.com

MECANOVIGA

Antonio Jurado

 C/del Garraf, 16
08759 Vallirana

 Tel. 93 638 98 11
Fax: 93 633 40 37

MEDICLINICS

DISSENY, FABRICACIÓ I COMERCIALIZACIÓ D'ASSECADORES DE MANS, ACCESSORIS DE BANY I AJUDES TÈCNIQUES PER A BANYS COL·LECTIUS



www.mediclinics.com

MEDICLINICS, S. A.

German Muñoz Bassedas

C/Indústria, 54. 08025 Barcelona
Altres emplaçaments: Fàbrica a Santa Perpètua de Mogoda. Av. Catalunya, 9. 08130 Santa Perpètua de Mogoda

Tel. 93 446 47 00
Fax: 93 348 10 39

ROTO FRANK

- FABRICANTS DE FERRAMENTA INNOVADORA, PERSONALITZADA I SEGURA, QUE AUGMENTA EL VALOR DE LES FINESTRES I LES PORTES NOTABLEMENT.
- EMPRESA CAPDAVANTERA AL MERCAT PER A TANCAMENTS DE FINESTRES I PORTES
- LA PROXIMITAT AL CLIENT REPRESENTA EL NOSTRE LEMA PRINCIPAL
- FERRAMENTES PER A FINESTRES I PORTES D'ALUMINI, PVC, FUSTA



ROTO FRANK S. A.

- Antonio Domínguez

C/ Ca N'esteve 4B
08160 Montmeló

www.roto-frank.es

Tel. 93 568 90 48
Fax: 93 568 90 92

TECHNAL

TECHNAL ÉS UNA MARCA CAPDAVANTERA EN SISTEMES DE TANCAMENTS D'ALUMINI. I HO ÉS PER LA SEVA DIVERSITAT DE SOLUCIONS: FINESTRES PRACTICABLES I CORREDISSES, PORTES, FAÇANES, BARANES, MALLORQUINS, PROTECCIÓ SOLAR, BARANES... PER LA SEVA INNOVACIÓ TÈCNICA I EN EL DISSENY, PER LA QUALITAT DE LA MATÈRIA PRIMERA, PER L'ALTA EXIGÈNCIA EN LA FABRICACIÓ I PER LA SEVA COL·LABORACIÓ AMB ELS PROFESSIONALS MÉS QUALIFICATS.



www.technal.es

TECHNAL

Angel Ripoll

Camí de Ca n'Ametller, 18
08195 Sant Cugat del Vallès

Tel. 93 573 77 76

VÁLIDA SIN BARRERAS

- INSTAL·LACIÓ, SERVEI DE MANTENIMENT I REPARACIÓ DE CADIRES I PLATAFORMES REMUNTADORES,
- MINIASCENSORS, ASCENSORS, MUNTACÀRREGUES I MUNTAPLATS.
- MANTENIMENT I REPARACIÓ MULTIMARCA DE REMUNTADORS MINIELEVADORS, ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES.
- ASSESSORAMENT TÈCNIC I LEGAL SOBRE SOLUCIONS EN ACCESSIBILITAT.



www.validasinbarreras.com

VÁLIDA SIN BARRERAS

Ester Montjé

C/ Can Culebra, 21 - Polígon Industrial Montfullà. 17162 Bescanó. Girona
Altres emplaçaments:
C/ Sant Hipòlit, 53-55 -08500 Vic

Tel. 900 414 000

El BIM, principal atractiu de Construjove 2015

Onzena edició de les jornades d'orientació professional per a joves

Maite Baratech

informatiu@apabcn.cat



Una setantena de joves va participar el 25 de novembre passat en la ja tradicional jornada d'orientació professional Construjove per a estudiants i acabats de titular, que se celebra cada any al Col·legi. En la inauguració, el president del CAATEEB, Jordi Gosálves, va recordar als joves assistents que el món professional al qual accediran, o ja hi han accedit, serà “un mercat totalment o quasi totalment liberalitzat on comptaran les competències professionals adquirides a través dels estudis, però també a través

de l'especialització i l'experiència professional". Per això, la titulació és només un punt de partida i "caldrà continuar formant-se al llarg de tota la vida per adaptar-se als continus canvis que el mercat i la societat demanda", un desafiament en què el Col·legi seguirà tenint un paper clau d'acompanyament i suport.

Enguany, un dels principals atractius de la jornada van ser les intervencions relacionades amb el BIM (Building Information Modelling), segons van explicar diversos assistents (vegeu la peça adjunta). Una d'elles va ser l'aportació de l'Éber Rueda durant la primera sessió de la jornada, titulada *Joves talents a l'arquitectura tècnica*, on s'exposaven sortides professionals diferents. Rueda, director d'enginyeria AEC de CT Ingenieros, parlà en la seva ponència, de la consultoria BIM com una de les sortides professionals que tenen davant seu els joves arquitectes tècnics perquè es tracta d'una nova forma de treballar que s'està imposant amb força arreu d'Europa i que està obligant els despatxos professionals, empreses i administracions a posar-se al dia. Rueda va parlar dels avantatges de treballar amb les eines del BIM, de la seva transversalitat, de les possibilitats d'estandardització de processos seguint la tradició de la indústria i de "la possibilitat d'especialitzar-nos en algun dels seus diferents camps".

Éber Rueda va recordar la importància de fer un pla d'acció a fi de trobar feina un cop acabats els estudis

■ Buscar la singularitat

En aquest sentit, la responsable del formació del Col·legi, Teresa Pallàs, aconsellà en el torn de precis i preguntes la realització "en primer lloc, d'algun curs general de BIM" i, posteriorment i a tall d'exemple, "fer un mòdul en algun camp que no vol ningú, com els amidaments i pressupostos", ja que aquesta pot ser la manera de diferenciar-se i tenir poca competència. Així mateix, es va mostrar partidària que els joves s'ofereixin "per fer pràctiques en empreses que ja treballin amb BIM" i explicà com, en general, les grans empreses, per les inèrcies i rigideses que arrossegueu, són més reticents a la implantació d'aquesta metodologia, mentre que les petites i mitjanes estan més obertes i són més proactives davant els canvis tecnològics.

■ Pla d'acció

A banda de l'aposta pel BIM, Éber Rueda va recordar la importància de fer un pla d'acció a fi de trobar feina un cop acabats els estudis. Insistí així mateix que, a més de titulats coneixedors del món de les noves tecnologies i la informàtica, les empreses busquen actualment persones amb ganes d'aprendre i amb dedicació al projecte, "una dedicació que ajuda a

aprendre més ràpidament". Demanen alhora esperit de superació, cosa que significa voler-se formar globalment com a persona. Altres aptituds valorades són, opina Rueda, la capacitat de treballar en equip, especialització ("hem de ser els millors en alguna cosa"), una actitud positiva i saber "pensar, raonar i aplicar la lògica, és a dir qüestionar-s'ho tot".

■ Coworking

Aquesta sessió la va obrir Joan Nicolau, soci d'Aurum Immobles, el qual va parlar del *coworking* (compartir un espai de treball) des de dos punts de vista. En primer lloc com a usuari, ja que és una bona manera de començar a treballar per compte propi quan ja es necessita un espai per reunir-se amb clients però no es tenen gaire recursos econòmics. Treballar en un espai compartit té com a gran avantatge, al seu parer, "la relació que estableixes amb la resta de companys del despatx", amb els quals es poden generar llaços de col·laboració, ja sigui com a clients o com a proveïdors. A banda, et poden aconsellar o donar un cop de mà puntual i és una bona manera

de compartir coneixements. Com a punts febles, tots els derivats de treballar en companyia: l'ordre (o la seva absència) dels companys de taula, el silenci, les interrupcions... I estar al costat d'algun altre professional que es dediqui al mateix que tu pot ser vist com una amenaça, perquè és competència, o com una oportunitat si es comparteix un projecte quan hi

ha "pics" de feina, per exemple.

Nicolau va explicar, d'altra banda, com ell mateix va començar a interessar-se, com a promotor, pel *coworking* quan va sentir la paraula per primer cop en un curs de *facility manager*, com a fórmula per reduir despeses. El 2008, quan la seva facturació va baixar un 60 per cent, es va llançar a la piscina a Sant Cugat i en 15 dies tenia totes les taules llogades. Després va traslladar la fórmula a Barcelona i per a ell ha estat "una opció per crear un negoci paral·lel" i li ha permès treballar amb professionals que han passat per les seves "taules", com agents immobiliaris, professionals del màrqueting *online*, un administrador de finques...

Un altre cas exposat en la sessió va ser el de Ferran Casadesús, *building engineer* a MMC, firma que es dedica a fer aplicacions per a altres empreses, sobretot per a espais on se celebren actes multitudinaris (d'espectacles, esport, cultura...). A partir de les necessitats d'aquests espais, alguns ja amb una cinquantena d'anys de vida, l'empresa fa propostes de solucions que ajuden a la presa de decisions. Casadesús va posar l'exemple de recintes esportius que posen en marxa plataformes *online* de venda d'entrades. Utilitzant sovint la tecnologia dels vide-

ojocs, MMC fa reproduccions en 3D dels espais i de tots i cadascun dels seients. Així, el seu client decideix tarifes i preus de les localitats (en funció, òbviament, de la visibilitat i ubicació), i el comprador de l'entrada sap a priori les diferents opcions de compra i què es trobarà realment. Amb aquesta tecnologia s'han dissenyat també circuits d'evacuació dels espais, cosa molt important des del punt de vista de la seguretat, la circulació pels diferents corredors..., també s'ha utilitzat, per exemple, als espais *vip* de Wembley. Amb independència d'allò a què es dedica, Ferran Casadesús va animar els joves assistents "a no desistir per treballar en el que realment us agrada".

El soci d'ID Arquitectos Técnicos, Daniel Serra, va completar la sessió explicant la seva especialització en projectes relacionats amb les instal·lacions esportives, un camp que coneix perquè va ser esportista olímpic i que li ha ensenyat, entre altres coses, la importància de la cultura de l'esforç per tirar endavant. Serra va exposar com, amb el temps (es va titular el 1994), la feina dels arquitectes tècnics s'ha complicat amb una normativa cada cop més feixuga i la generalització dels concursos en el cas de les administracions públiques. Projectes per a l'estadi de futbol de Badalona, la piscina de Lloret o els jocs europeus de Baku 2015 són alguns dels exemples que va citar. Va parlar així mateix de les alternatives de treballar per al sector privat, on cada cop són més habituals uns concursos similars als públics. En el camp privat, s'obren possibilitats de continuïtat a través de plans director d'actuacions de manteniment a llarg termini i a través de projectes de rehabilitació de moltes instal·lacions fetes dècades enrere i que necessiten actualitzar-se.

■ Sessions pràctiques i tallers

El matí es va completar amb una sessió sobre l'opció de treballar a l'estranger i una altra, molt pràctica, sobre què fer i de quina manera actuar quan es busca la primera feina. La tarda es dedicà a treballar diversos tallers, sobre BIM, aplicacions mòbils i per a *ipad*, la Inspecció Tècnica d'Edificis (ITE) i els certificats d'habitatge urbà i d'eficiència energètica. D'aquests últims se'n va parlar perquè són "uns camps que solen ser els primers amb què comencen a treballar bona part dels joves", segons la directora de serveis del CAATEEB, Sensi Gálvez, per a qui el taller del BIM va ser igualment llaminer "perquè és quelcom que no veuen a l'Escola", com tampoc no aprenen res sobre el món de les aplicacions per a mòbil i tauleta, "que són les noves eines dels aparelladors", instruments virtuals que estan substituint el "kit bàsic" d'estris que fins ara duïen els professionals en un maletí.

Gálvez destaca, d'altra banda, la novetat del taller de risoteràpia, "com a contrapunt del pessimisme que hi ha en general al sector" i que "nosaltres volem donar la volta amb una actitud sempre positiva". El taller va ser una forma de "trencar distàncies amb persones que no ens coneixem i que vam acabar abraçant-nos". Gálvez fa un balanç molt satisfactori de tota la jornada, ja que va quedar palès que "la gent jove està molt alineada amb el que demanarà el sector en el futur i perquè tot i l'atonía la crisi ha fet néixer noves oportunitats relacionades amb tot allò que ells tenen per la mà, com ara xarxes socials, noves tecnologies, treball col·laboratiu..." ■

Sensi Gálvez: "la gent jove està molt alineada amb el que demanarà el sector en el futur"

Ferran Casadesús va animar els joves assistents "a no desistir per treballar en el que realment us agrada"

Per a Joan Nicolau, el principal avantatge del *coworking* és "la relació que estableixes amb la resta de companys del despatx", amb els quals es poden generar llaços de col·laboració

Daniel Serra exposà les possibilitats de la seva especialització, les instal·lacions esportives, on calen projectes de manteniment i gestió a llarg termini

Teresa Pallàs convidà els joves que s'ofereixin "per fer pràctiques en empreses que ja treballin amb BIM"

Les opinions

Tots els assistents a la jornada consultats per L'INFORMATIU coincidien que el BIM havia estat un bon reclam per assistir-hi "perquè crec que és el futur", segons ens explicava en el descans del matí, Tomás Bobadilla, llicenciat fa poc i actualment estudiant un màster d'enginyeria d'edificació. A Bobadilla també li va agradar la xerrada sobre *coworking* "perquè al principi tot són despeses i pràcticament no tens experiència". Originari de Mallorca, Bobadilla no sap què li depararà el futur, si es quedarà per aquí o tornarà a les Illes "on el sector s'orienta cap a la rehabilitació". També continua estudiant Cristina Fernández, concretament un doctorat sobre formigó a l'Escola de Materials de la facultat de Camins. Tot i que té contracte d'investigació fins a febrer de 2017, era al Construjove "per conèixer com està el sector i no quedar-me estancada". Ella ja havia participat en una sessió anterior i el camp que més li agrada es la rehabilitació. També atreta pel BIM, sobre el qual ja ha fet un curs, creu que estaria bé poder-lo aplicar al camp de la rehabilitació, que és el que li agrada.

En la mateixa línia s'expressava Carlos Quiroz, que es troba fent les últimes assignatures i encara li queda un curs per fer el treball final de grau. Per a Quiroz, el més interessant de la jornada era tot allò relacionat amb el BIM i, alhora, tot el que cal saber per començar a treballar com a aparellador, per la qual cosa, fer-ho en un espai de *coworking* és una manera molt adient. A banda dels motius econòmics, "és una bona manera d'establir contactes." D'altra banda, li va agradar la intervenció sobre l'especialització en instal·lacions esportives i veure com actualment cada cop més projectes, també els privats, funcionen per mitjà de concursos.

Finalment, el moderador de la taula i membre de la comissió júnior del Col·legi, Àlvar Ferrer, destacà, a més del BIM, la primera conferència a càrrec de Ferran Bosque sobre innovació i valors. Així mateix, constata "el rerefons de la xerrada sobre instal·lacions esportives, i és que hi ha més oportunitats que no ens pensem". Ferrer va prendre bona nota del consell de l'Éber Rueda "d'enviar currículums per tot arreu perquè poden sorgir feines que no imaginem". En el capítol de mancances, Ferrer, que és també membre de la comissió de sostenibilitat energètica, opina que "potser ha faltat parlar-ne en algun moment, i és un tema de futur". Per això, s'ho apunta per tenir-ho en compte de cara a futures edicions d'aquesta jornada.

Si és una empresa o un professional, expliqui'ns què necessita



Posem a la seva disposició
els instruments financers que
necessita i amb les millors
condicions del mercat

A Caixa d'Enginyers creiem en vostè i en la
seva empresa, i li oferim solucions
personalitzades per a les seves necessitats:

- Liquiditat a curt termini
- Finançament de circulat o d'inversions
- Avals
- Línies ICO
- Microcrèdits IFEM
- I altres serveis específics per a empreses
i professionals

Passi per qualsevol de les nostres oficines, estem a la seva disposició des de les 8.30 fins a les 19.00 h sense
interrupció, de dilluns a divendres. Pot consultar tota la nostra xarxa d'oficines a www.caixa-enginyers.com.

També pot trucar a la nostra **oficina directa**, al **933 102 626**, de dilluns a divendres de 8.00 a 22.00 h i
dissabtes de 8.00 a 15.00 h; serà un plaer atendre'l.

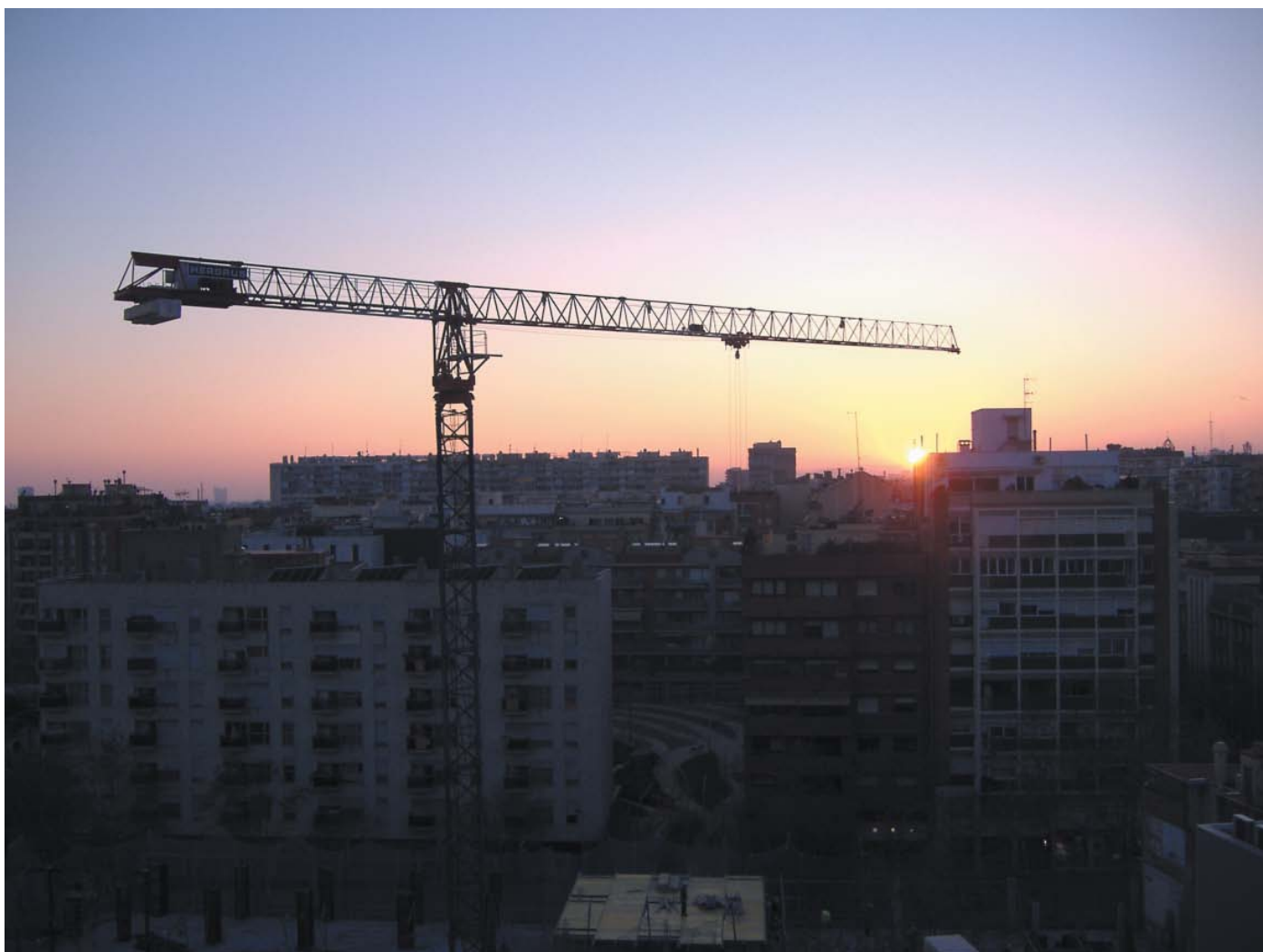
Dos anys favorables per endavant

El grup **Euroconstruct** analitza la situació i previsions del sector de la construcció a Europa

Carles Cartaña

informatiu@apabcn.cat

© Javier Baladia



El sector de la construcció en el conjunt de l'Estat espanyol torna a créixer el 2015 (+2,4%) i s'espera que ho continuï fent els anys següents. Al 2016 el repunt pot ser més palpable (+4,4%) si l'enginyeria civil sobreviu l'època postelectoral sense entrar de nou en recessió, i més a mitjà termini és versemblant que la construcció sigui capaç de mantenir ritmes d'avanç per sobre dels de l'economia (4% en 2017 i 3,3% en 2018). En qualsevol altre sector productiu que gaudeixi de bona salut, aquestes previsions podrien qualificar-se d'avanç molt substancial. En canvi, en un sector tan

retret per la crisi com la construcció, suposa tan sol un primer pas en el lent procés de recuperació de la normalitat.

Així ho indica el darrer informe de conjuntura del sector que emet Euroconstruct, un grup independent d'anàlisi format per 19 instituts europeus. L'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC) elabora l'informe corresponent a l'Estat espanyol. La presentació es va fer el passat desembre a càrrec de Francisco Diéguez, director general de l'ITeC i Josep Ramon Fontana, cap del departament de Mercats de l'entitat.

En el segment de l'edificació residencial s'està percebent una major predisposició a la nova promoció d'habitatge: el repunt de vendes comença a esgotar l'estoc en alguns casos puntuals, els preus han detingut la seva caiguda i el crèdit reapareix per als projectes de menor risc. Malgrat que la suma de tots aquests factors encara no és un escenari òptim, s'espera creixement ja en 2015 (3,3%) i fins i tot un 2016 prou sòlid (10%). En la projecció més a mitjà termini, la reanimació al mercat de sòl permet posar les bases per que es pugui seguir creixent en 2017 (5%) i 2018 (4%). Cal tornar a insistir que tots aquests increments no prefiguren un mercat anormalment actiu, sinó tot el contrari: un mercat que respon cas a cas als buits d'oferta, molt atent al risc i amb una cartera en execució semblant a la del 2011-12.

■ Edificació no residencial

Quant a la promoció d'edificació no residencial, aquesta encara va un pas per darrere pel que fa a l'habitatge, i segueixen sense aparèixer signes convincents que el flux de projectes creixi de manera palpable. Això crea un notori contrast amb la intensa activitat al mercat d'inversió majorista que segueix apostant per comprar actius *prime*, anticipant-se a un repunt de la demanda i de les rendes que tot just comença ara. Malgrat això, les empreses promotores de nova superfície no semblen disposades a tanta anticipació i encara segueixen en una actitud molt conservadora. Caldrà superar primer un 2015 recessiu (-4%) abans que la producció torni a la zona positiva en 2016 (3,5%). El moment de màxim avanç podria ser 2017 (5%) si finalment un nínjol clau com les oficines finalment aconsegueix sortir de la seva letargia.

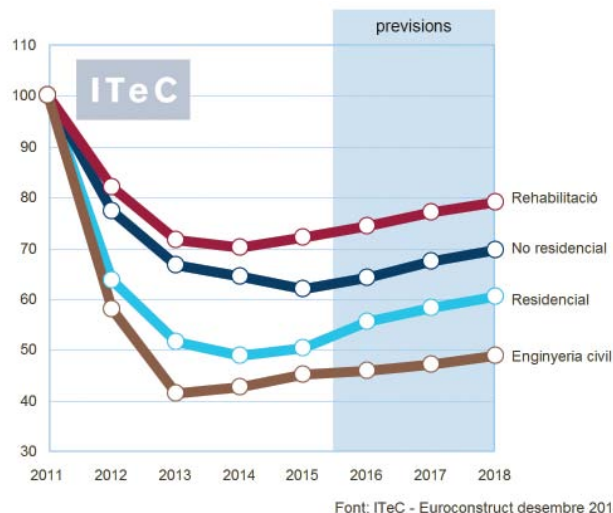
En el segment de l'edificació residencial s'està percebent una major predisposició a la nova promoció d'habitatge

Com era d'esperar, la producció en enginyeria civil s'ha beneficiat de la seqüència d'eleccions municipals, catalanes i generals que s'ha produït en 2015. La reactivació de l'obra pública ja va contribuir al fet que l'enginyeria civil anés el segment més expansiu de 2014 (3,1%) i en 2015 es torna a repetir (6%). El panorama canvia en 2016, no tan sol perquè les

administracions locals no estan en disposició de perllongar el sobreesforç inversor dels últims mesos, sinó perquè l'administració central podria posar en qüestió l'estratègia d'infraestructures del país. En un escenari en el qual es descarta un replanteig radical de la planificació, veiem factible que es continuï treballant de l'obra iniciada a un ritme moderat (1,6% per 2016). I si progressivament es van donant les condicions per anar incorporant la inversió privada, es podria aspirar a uns nivells al voltant del 3% per a l'horitzó 2017-2018.

Evolució dels diferents subsectors al mercat espanyol

Índexs de producció a preus constants, base 2011=100



Pel que fa a l'activitat a la resta dels països europeus, l'exercici 2015 és el segon any consecutiu en el qual el sector construcció registra creixement (+1,6%). Però després d'una crisi de gran intensitat com la soferta a Europa, dos anys és encara massa poc temps per passar pàgina. En efecte, les dificultats no han acabat: a França la construcció ha continuat en recessió durant 2015, i altres sis països amb prou feines han aconseguit superar la producció del 2014, entre els quals trobem els casos d'Itàlia i Alemanya. En general, els mercats estan donant-se un termini extra de temps abans d'arrencar nous projectes, per anar temptejant mentrestant fins a quin punt la recuperació econòmica és prou sòlida.

Aquest termini de tempteig sembla expirar en 2016, moment en el qual s'espera que entrin en producció bastants projectes que han estat posposant-se durant els últims mesos, la qual cosa es reflecteix en un notori repunt de el +3,0%. Per 2017 s'espera que el creixement perdi una mica d'intensitat i es quedi només en el +2,7%. La primera projecció temptativa pel 2018 alerta dels obstacles per mantenir aquests ritmes d'avanç i tan solament contempla un +2%, reflex dels senyals d'esgotament en dos països clau com Alemanya i el Regne Unit. En síntesi, el sector construcció europeu té per davant un pic de creixement de dos anys de durada, el qual serà aprofitat de manera desigual pels diferents països, malgrat que el nombre de països aliens al repunt tendirà a reduir-se. ■



Premis Catalunya Construcció 2016

L'1 d'abril finalitza el termini de presentació per a les cinc categories

Carles Cartaña

informatiu@apabcn.cat



Fins a l'1 d'abril es poden presentar candidatures en les cinc categories en la 13a edició dels Premis Catalunya Construcció, que el CAATEEB convoca amb l'objectiu fer un reconeixement públic de les principals funcions professionals relacionades amb el procés d'execució de les obres. Com a novetats d'aquesta edició, destaquen la creació d'una nova categoria dedicada a la direcció integrada de projecte, pensada per als *project managers*, una categoria que fins ara s'admetia englobada dins de la primera, categoria dedicada a la direcció i gestió d'obra. Una altra novetat és el nou guardó que es concedirà al millor treball final de carrera, adreçat als que tot just finalitzen els estudis d'arquitectura tècnica en qualsevol de les escoles de Catalunya.

La categoria de direcció d'execució de l'obra està pensada per als aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació i el jurat valorarà el desenvolupament d'aquesta funció professional. La segona fa referència a la direcció integrada de projecte, referida a la planificació, coordinació i control de l'operació immobiliària en el seu conjunt. Els coordinadors de seguretat són els protagonistes de la tercera categoria, en la qual es vol destacar la seva contribució per aconseguir unes millors condicions de treball en l'obra.



■ Innovació en la construcció

En la categoria d'innovació es premien professionals i empresaris que l'hagin impulsat en productes i materials, sistemes constructius o processos d'organització. La cinquena es refereix als treballs d'intervenció en edificis existents, tant si es tracta d'obres de restauració del patrimoni com les de rehabilitació i millora de les prestacions dels edificis quant a l'accessibilitat, estalvi energètic o reparació estructural. En tots els casos, la obra o bé la fase d'obra haurà d'haver finalitzat durant els anys 2014 i 2015.

Un any més, el jurat atorgarà un premi especial a la trajectòria professional d'una persona per la seva contribució a la millora de la qualitat constructiva des de l'exercici professional, la docència, la modernització del sector o la funció social de l'edificació. Els Premis compten amb el suport del Consell de Col·legis d'Aparelladors de Catalunya i d'Arquinfad.

■ Com presentar-se

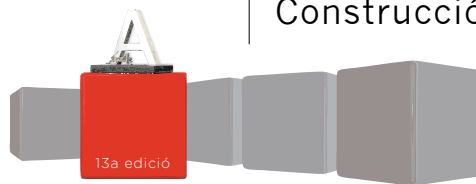
Els Premis Catalunya Construcció són oberts a tots els agents del procés constructiu, si bé en cadascuna de les categories es posa èmfasi en les diferents funcions professionals. Les fitxes d'inscripció i la documentació corresponent s'han de presentar com a molt tard l'1 d'abril de 2016, ja sigui per correu electrònic o bé personalment en qualsevol de les oficines del CAATEEB. La presentació de candidatures és totalment gratuïta. ■

LES IMATGES MOSTREN EL LLIURAMENT DELS GUARDONS DE LA PASSADA EDICIÓ EN LES CATEGORIES DE DIRECCIÓ, INNOVACIÓ, I REHABILITACIÓ, AIXÍ COM EL PARLAMENT DEL GUANYADOR EN LA CATEGORIA DE COORDINADOR DE SEGURETAT.

El Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona (CAATEEB) convoca la tretzena edició dels Premis Catalunya Construcció, amb els quals volem reconèixer l'esforç dels professionals, empresaris del sector i estudiants i premiar les persones que, amb el seu treball, han contribuït a millorar la qualitat, la gestió, la sostenibilitat, la innovació i la seguretat en la construcció a Catalunya.

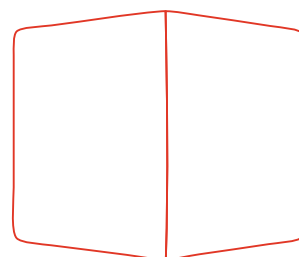
Premis 2016

**Catalunya
Construcció**



Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona

**Podeu presentar
la vostra candidatura
fins a l'1 d'abril**



Si voleu participar-hi, cal que presenteu candidatures referents a obres acabades durant el 2014 o 2015, en una d'aquestes sis categories:

- 1/ Premi a la Direcció de l'execució de l'obra**
- 2/ Premi a la Direcció integrada de projecte**
- 3/ Premi a la Coordinació de seguretat i salut**
- 4/ Premi a la Innovació en la construcció**
- 5/ Premi a la Intervenció en edificació existent**
- 6/ Premi al Treball final de carrera**

Més informació i bases:

www.apabcn.cat
T. 93 393 37 10

A més d'aquestes sis categories, el Jurat concedirà el **Premi a la Trajectòria Professional**.

ORGANITZA



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

AMB EL SUPORT DE



CONSELL DE COL·LEGIS D'APARELLADORS,
ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE CATALUNYA



ACP certificarà en BIM manager i cap d'obra

L'ACP és l'única entitat certificadora de persones a l'Estat espanyol que abasta totes les competències professionals en les etapes del cicle de l'edificació

Carles Cartaña

informatiu@apabcn.cat

L'Agència de Certificació Professional ha constituït els comitès d'esquemes per al llançament de les certificacions en els perfils professionals de BIM manager i cap d'obra. La finalitat d'aquests grups de treball és definir els requeriments d'accés a cada certificació, així com la metodologia i criteris que se seguiran per a avaluar els nous perfils, incorporant i donant veu i vot a tots els sectors que hi estiguin relacionats.

Els comitès d'esquemes de certificació estan formats per professionals i entitats representatives i de prestigi en cada especialitat. A tots els comitès hi ha representats, al menys, vuit grups de participants diferents com ara empreses, administracions públiques, col·legis professionals i especialistes, entre d'altres.

Les sessions de treball donaran com a resultat l'aprovació de sengles guies de certificació, que seran el primer pas per al llançament de noves especialitats que s'uniran a les quatre ja existents: auditor energètic en edificació, consultor tècnic en edificació, director d'execució d'obra i coordinador de seguretat i salut.

■ Especialitats segons l'experiència

L'ACP certifica especialitats del procés de l'edificació segons l'ex-



LA CERTIFICACIÓ D'ACP S'AMPLIA A NOVES ESPECIALITATS

periència, formació, ètica i nivell de competències del professional. A més es tenen en compte aspectes generals com les bones pràctiques realitzades, mèrits i publicacions. La certificació d'ACP es realitza sota l'estricta compliment d'estàndards reconeguts internacionalment, com és la norma UNE EN-ISO-17024. La seva missió és la de ser una eina que faciliti l'ocupabilitat, la mobilitat geogràfica i la competitivitat als professionals del sector de l'edificació.

El certificat té una durada limitada, de forma que per assegurar que un professional té actualitzats els seus coneixements i habilitats, se l'exigeix que demostrï (a través de formació continuada, actuacions professionals, examen, etc.) que segueix estant capacitat per a l'exercici d'una determinada activitat.

L'ACP és l'única entitat certificadora de persones a l'Estat espanyol que abraça el 100% de les competències professionals tenint en compte totes les etapes del cicle de l'edificació, pel que és l'única entitat veritablement especialitzada en el sector. Amb aquest procediment se segueix la tendència d'entitats internacionals com ara RICS, PMI o CIOB, que acrediten un elevat nombre d'especialitats amb aval i prestigi internacional.

L'Acp certifica especialitats del procés de l'edificació segons l'experiència, formació, ètica i nivell de competències del professional.

Francisco Javier García: “La certificació et dóna un valor diferencial”

Entrevista a Francisco Javier García, arquitecte tècnic certificat per ACP amb la màxima categoria

Carles Cartaña
informatiu@apabcn.cat



FRANCISCO JAVIER GARCIA (AL CENTRE), JUNT AMB DIANA TALLO (GERENT D'ACP) I JAVIER CHAVES, DIRECTOR DE L'OFICINA DE BARCELONA

L'Agència de Certificació Professional (ACP) és l'única entitat espanyola preparada per emetre un segell distintiu de la qualitat, la capacitat i la competència dels professionals del sector de l'edificació per a la realització del seu exercici laboral. Avui i en un context professional global, molt competitiu i amb tendència a la mobilitat geogràfica, la certificació professional esdevé una eina imprescindible per enfrontar-se als reptes, poder aprofitar les oportunitats del mercat de treball i ampliar els horitzons laborals. Per tal d'aprofundir en el coneixement d'aquesta certificació, L'informatiu entrevista Francisco Javier García, arquitecte tècnic de Barcelona i professor associat de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), on és coordinador i docent de l'assignatura de Projectes II dins de la titulació de Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació a l'EPSEB, i que ha estat certificat per ACP en l'especialitat de consultor tècnic en edificació amb categoria *excellence*.



FRANCISCO JAVIER GARCÍA JUNT AMB EL SEU EQUIP DE TREBALL

Què t'ha motivat a prendre la decisió de certificar-te professionalment?

“En el mateix moment que vaig conèixer la creació de l'ACP vaig tenir clar que em volia acreditar i aquell mateix dia em vaig registrar a la web per veure a quina certificació podia optar i en quin nivell. La veritat és que no hi ha una única raó... per una banda, l'acreditació professional, que és novetat en el nostre sector, és habitual en altres sectors com el sanitari a d'altres països europeus i és imprescindible per poder exercir, així que vaig considerar molt important i beneficis pel sector en general que s'apliqués a l'edificació o a la construcció.

“D'altra banda, si jo com a director d'execució, quan faig una obra busco materials i empreses amb segells de qualitat i acreditats, entenc que jo he ser el primer en exigir-me que algú avalui la meva formació, professionalitat, etc... a partir d'aquí vaig tenir clar que intentaria aconseguir la certificació com a consultor tècnic de edificació i així ha esta finalment... i n'estic estic molt orgullós”.

Com vas conèixer l'Agència de Certificació Professional?

“Vaig conèixer l'ACP a través d'un correu electrònic que va enviar el Col·legi crec recordar... a partir d'aquí vaig recórrer la seva web i vaig començar el contacte amb ells. La comunicació ha estat molt fluïda en els dos sentits, cosa que ha estat molt positiva”.

Quins beneficis creu que t'aportarà la certificació que has aconseguit?

“En primer lloc, la certificació m'ha donat una gran satisfacció a nivell personal, sobretot quan em van dir que era el primer tècnic, a part dels avaluadors de l'ACP, que havia aconseguit l'acreditació i a més, amb la màxima categoria.

“A nivell professional encara és massa aviat per valorar res, però crec que tenir una acreditació com aquesta et dóna un punt diferenciador en el sector, ja que tens el valor afegit de tenir una certificació que altres tècnics no tenen, amb tot el que una certificació d'aquest tipus comporta: formació continuada (si vull mantenir l'acreditació he de justificar unes hores mínimes de formació continuada), complir amb un reglament ètic, tenir una entitat externa que farà un seguiment de la meva tasca professional durant els anys de vigència de l'acreditació, etc... com dic, un punt diferenciador respecte al sector en general, que sens dubte, serà molt positiu per la meva tasca professional”.

Alguns companys opinen que amb el títol, la col·legiació i un currículum ja n'hi hauria d'haver prou per demostrar la vàlua professional... Si és així, perquè ens hauríem de certificar?

“Amb la situació que hem patit o millor dit, que estem patint encara avui dia, això ja no és suficient. Que un tècnic tingui una titulació universitària i que hagi fet moltes obres durant la seva trajectòria professional no ha de ser obligatòriament sinònim de ser un bon professional, crec que ha arribat el moment d'anar més enllà.

“Si m'ho permeteu, us posaré un exemple: oi que quan busquem un producte per utilitzar com a aïllament tèrmic d'una façana no tenim suficient amb què un fabricant ens digui quin és el millor aïllament del món i li demanem assajos que certifiquin que compleix amb la normativa i amb les necessitats del nostre edifici?”

“Crec sincerament que l'Agència està formada per un gran equip humà i professional, que sempre ha estat disponible per resoldre els dubtes que m'hagin pogut sorgir “

“Com a col·legiat crec que és molt important que hagin estat els nostres col·legis professionals els que hagin engegat aquest procés.”

“Amb els professionals ha de ser igual, no val que jo digui en un document que tinc molta formació i que he fet moltes obres, he de justificar d'alguna manera que he assimilat tota la formació rebuda i l'he aconseguit aplicar correctament a la meva professió, he de poder demostrar que els diferents agents de l'edificació amb els que he col·laborat estan satisfets amb la meva tasca professional, aspectes que només

es poden acreditar amb una certificació com aquesta”.

Segons la teva experiència, consideres que és complicat el procés per aconseguir la certificació?

“He de dir, primer de tot, que el procés ha estat exactament el que indica el procés de certificació, de manera que sabia en tot moment en quina etapa del procés em trobava i que havia de fer després.

“Més que complicat, és un procés relativament llarg i laboriós, sobretot a nivell documental, ja que t'obliga a recopilar totes les dades formatives i professionals de tots els anys d'exercici professional, si bé, una vegada ja ho tens tot introduït al teu racó personal de la web de l'Acp, la seva gestió o modificació és molt senzilla. En el meu cas a més, m'ha servit per tenir el meu currículum actualitzat i justificat, ja que has d'afegir justificació de tota la formació rebuda, cosa que m'ha portat a buscar, organitzar i escanejar tots els diplomes dels diferents cursos de formació continuada que he fet al Col·legi.

“Aquesta documentació, en el meu cas que optava al màxim nivell, ha estat completada amb referències de diferents persones amb les que he compartit la meva tasca professional: arquitectes, responsable del meu departament de l'EPSEB i del Grup de Recerca GREIP on pertanyo, etc... als qui agraïxo molt que dediquessin un temps valuós a valorar la meva tasca professional i personal, valoració que sens dubte m'ha ajudat a aconseguir la certificació obtinguda.

“El procés va continuar amb un examen de coneixements de la certificació a la que optava i una entrevista personal amb un dels avaluadors de l'ACP on vaig intentar aclarir els dubtes relatius al meu currículum i on vàrem comentar diferents aspectes de la meva trajectòria professional i de les diferents tasques realitzades”.

Com a col·legiat, creus que és bo que el CAATEEB, juntament amb el Col·legi de Madrid hagin engegat i liderat aquest projecte?

“Com a col·legiat crec que és molt important que hagin estat els nostres col·legis professionals els que hagin engegat aquest procés.

“Al meu parer, els col·legis professionals han de tenir com a principal tasca la de vetllar per la professió i potenciar-la, i que millor forma d'aconseguir això que crear una certificació que pugui avaluar el nivell dels professionals que hi pertanyen i demostrar l'alt nivell de professionalitat, donant un valor afegit als professionals que vulguin aconseguir-la”.

Quina opinió et mereix l'ACP com a organització ara que has tingut un contacte estret?

“La veritat és que, després de tot el procés, la meva opinió és molt positiva.

“Crec sincerament que l'Agència està formada per un gran equip humà i professional, que sempre ha estat disponible per resoldre els dubtes que m'hagin pogut sorgir durant aquests mesos i per escoltar els comentaris que els he pogut fer al respecte dels diferents aspectes del procés de certificació.

“A més, es nota que tenen ganes d'aprendre i millorar, posant com a exemple les diverses modificacions que ha sofert l'espai personal de la web, que s'ha anat actualitzant i millorant el seu aspecte i la informació que hi conté. Estic molt agraït tant a Diana Tallo, directora gerent d'ACP com a Javier Chaves, director de l'oficina de Barcelona, per l'atenció rebuda durant aquests mesos.

“La veritat és que estic molt il·lusionat amb la certificació aconseguida, sobretot perquè ha coincidit amb un canvi d'ubicació del meu despatx professional i del meu projecte professional, i em fa començar aquest nou any 2016 ple de nous projectes i de noves il·lusions”. ■

Què és ACP?

L'Agència de Certificació Professional (ACP) va néixer l'any 2014 per iniciativa dels col·legis d'aparelladors de Barcelona i Madrid que, amb el suport del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) congreguen més de 50.000 professionals i ho feia amb l'objectiu d'adequar el mercat de treball espanyol als mercats internacionals més avançats. De moment, ACP s'ha preparat per certificar quatre perfils concrets: director d'execució de l'obra, auditor energètic, coordinador de seguretat i salut i consultor tècnic en edificació. I ho fa en quatre categories: *professional*, *advanced*, *expert* i *excellence*. Però ja es preparen noves especialitats per tal de donar resposta al màxim nombre de professionals. Podeu consultar la Guia per a la certificació professional en l'enllaç següent:



Assemblea General del CAATEEB

El Col·legi presenta per al 2016 un **intens pla d'acció**
en un entorn de millora de l'activitat

Carles Cartañá

informatiu@apabcn.cat



MESA DE L'ASSEMBLEA FORMADA PER MARIA ÀNGELS SÁNCHEZ, JORDI GOSALVES I JAUME CASAS

L'Assemblea General Ordinària de col·legiats i col·legiades que va tenir lloc el passat 17 de desembre va aprovar el pressupost d'ingressos i despeses per al 2016 presentat per la Junta de Govern, que acompanya un programa d'acció col·legial que es fonamenta en el suport i assessorament al col·legiat, la preparació de noves eines de competitivitat, la defensa professional en benefici dels tècnics i de la societat i la posada en valor de la professió i les seves múltiples oportunitats en el nou sector que s'està configurant. La Junta de Govern ha elaborat el pressupost per al 2016 en un entorn menys pessimista que els anys anteriors amb una major estabilitat i tendència a la millora de l'activitat respecte del 2015. El pressupost per a l'any 2016 és de 5.515.100 €.

Jordi Gosalves:
“disposem d'un Col·legi modern, professional, amb iniciativa i una organització enfocada a ser útil als col·legiats”

Pel que fa a les aportacions estatutàries i després de tres anys de congelació de la quota col·legial, s'ha aprovat una actualització de 3€ trimestrals, amb la voluntat de continuar oferint als col·legiats del CAATEEB una de les quotes més econòmiques dels col·legis de l'Estat espanyol de qualsevol professió. Quant al servei de validació, es mantenen congelades un any més les tarifes de visat sobre tots els treballs que es visin presencialment a les seus col·legials o bé telemàticament i es mantenen uns preus especials per paquets de treballs amb l'objectiu de facilitar l'accés als avantatges que comporta el visat. S'elimina el preu per les modificacions d'expedients.

balls que es visin presencialment a les seus col·legials o bé telemàticament i es mantenen uns preus especials per paquets de treballs amb l'objectiu de facilitar l'accés als avantatges que comporta el visat. S'elimina el preu per les modificacions d'expedients.

En l'apartat de formació i amb l'objectiu de fomentar la posada al dia i la competència i la capacitat professional, es mantindran els preus dels cursos programats i es reforçarà la política de donar facilitats i oferir preus especials als alumnes col·legiats per cursar els màsters i postgraus, així com la línia de beques i ajuts individualitzats als alumnes que, per circumstàncies personals, no puguin fer front al preu del curs. També es continuarà donant recolzament als alumnes i empreses que de manera reiterada han confiat la seva formació al CAATEEB.

Es donaran facilitats i preus especials als alumnes col·legiats amb l'objectiu de fomentar la competència i capacitat professional

va afirmar que “disposem d'un Col·legi modern, professional, amb iniciativa i una organització enfocada a ser útil als col·legiats”. L'atenció als professionals, la creació d'eines tècniques i metodologies de treball, la influència i presència a les administracions i les institucions, la labor normativa, la formació, la presència als mitjans de comunicació, a les universitats i el suport als més desfavorits en seran els eixos principals de treball.

Jordi Gosalves va dir que la nova Junta de Govern estarà ben atenta als suggeriments i les iniciatives de tot el col·lectiu, “amb aquest objectiu”, va dir, “hem habilitat un apartat al web que anomenem la bústia del president perquè em feu arribar els vostres comentaris i propostes que aportin valor als col·legiats per competir amb més avantatge en el nostre sector”. Per poder fer més efectiva la tasca del Col·legi, la participació i la unió dels col·legiats esdevé clau. “Hem d'aconseguir que el Col·legi es consolidi com el motor de la professió”, va dir el president.

Jordi Gosalves va exposar el pla d'acció col·legial per al 2016 en els diferents àmbits de serveis al col·legiat, validació i servei d'ocupació, comunicació i activitats, formació contínua i de postgrau i formació en línia, col·legiació, assessoria jurídica i àrea tècnica en els àmbits de seguretat i salut, assessoria tècnica i centre de documentació, rehabilitació i medi ambient i assegurances per als professionals.

■ Obert a la participació

La Mesa de l'Assemblea va estar formada per Jordi Gosalves, president; Maria Àngels Sánchez, comptadora i vicepresidenta; i Jaume Casas, secretari. Jordi Gosalves, en la seva primera intervenció davant l'Assemblea com a president del CAATEEB, va exposar els trets més importants de la política col·legial i de quina manera el Col·legi afronta els importants reptes que la professió té plantejats actualment. La progressiva liberalització dels serveis professionals que s'imposa des de la UE, amb la derivada dels baixos preus i l'amenaça latent de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competència (CNMC), els nous mètodes de treball col·laboratiu, la preocupació per les recents i inquietants iniciatives legislatives i la baixada de les matriculacions de les escoles van ser alguns dels temes apuntats pel president.

Davant d'aquests reptes, Gosalves va indicar que els esforços se centraran en “el foment de l'exercici de la professió responsable, la defensa de les atribucions i drets dels nostres professionals i l'aprofitament dels nous escenaris i oportunitats del sector”. El president

■ Ingressos i despeses

La comptadora i vicepresidenta Maria Àngels Sánchez va presentar la proposta de pressupost d'ingressos i despeses del CAATEEB per al 2016. Va explicar les premisses que han guiat la confecció del pressupost, basades en “el coneixement, el realisme i la austeritat”

Les previsions pressupostàries pel 2016 s'han confeccionat, va explicar la comptadora, en base a un escenari de menys incertesa sobre l'activitat del sector i sobre la pròpia activitat col·legial i, per tant, s'han confeccionat tot partint d'unes previsions menys pessimistes que els anys anteriors, per considerar-se que l'activitat s'està estabilitzant i comença a donar senyals de recuperació. Tot i que hi ha senyals significatius, no obstant, en cap cas s'ha considerat un escenari de reactivació general sinó d'estabilització i lleugera tendència a la millora respecte del 2015. “Tot això té un efecte directe sobre els conceptes d'ingressos en general –va dir– i sobre els criteris de prudència seguit en la confecció dels pressupostos”.

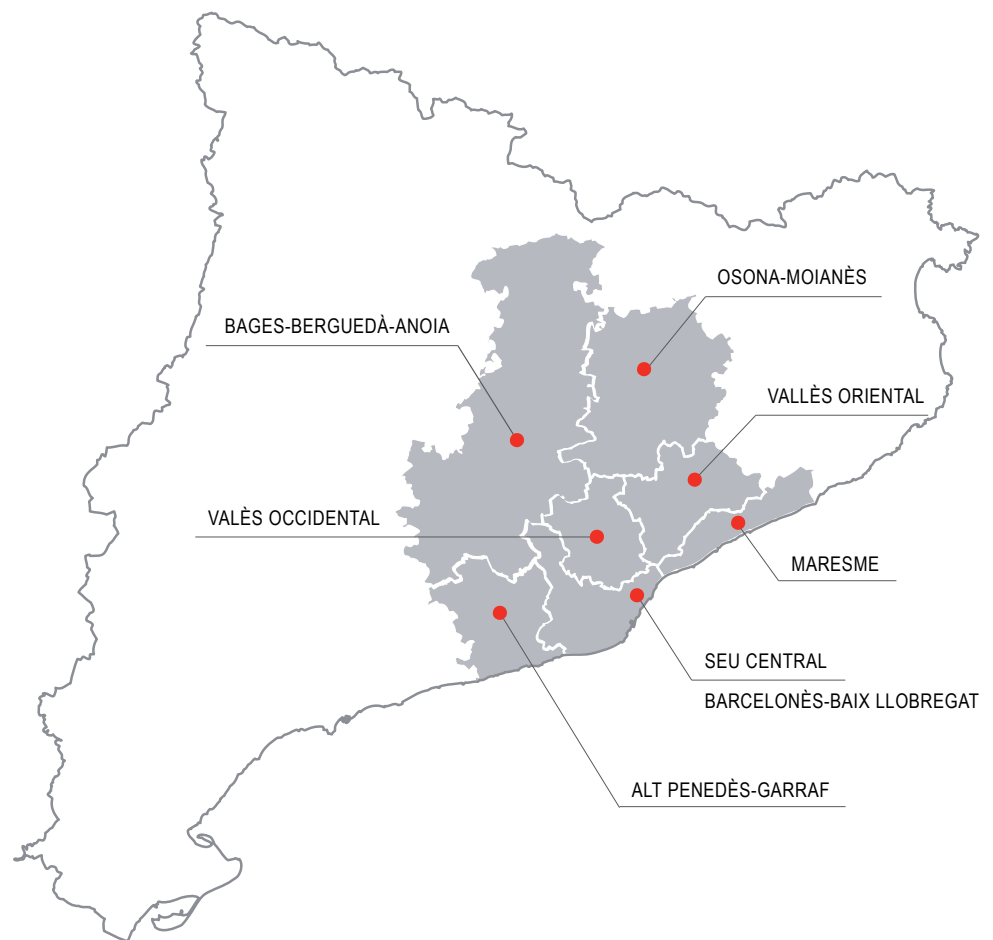
Les previsions pressupostàries s'han fet amb base a un escenari de menys incertesa sobre l'activitat del sector

El pressupost d'ingressos i despeses del CAATEEB per al 2016 va ser aprovat per l'Assemblea junt amb el de les societats el capital dels quals pertany íntegrament al Col·legi.

■ Nova comarca del Moianès

La Junta de Govern va presentar a l'Assemblea una proposta d'integrar la nova comarca del Moianès a la Delegació d'Osona, que passa a ser la Delegació d'Osona-Moianès i la conseqüent modificació de l'àmbit geogràfic de les delegacions del Bages-Berguedà-Anoia i del Vallès Oriental. La proposta va ser presentada pel secretari, Jaume Casas, que va explicar que s'ha formulat després de debatre aquest tema entre els representants de les comarques, els quals es van mostrar favorables a la proposta presentada, així com dels mateixos col·legiats afectats.

L'Assemblea va finalitzar amb un torn obert de paraules en què diversos companys van mostrar interessats en diversos aspectes de funcionament dels serveis col·legials, així com de la política professional del CAATEEB. ■



Integració de la nova comarca del Moianès a la Delegació d'Osona

Acords de l'Assemblea

Els acords de l'Assemblea General Ordinària de col·legiats i col·legiades que va tenir lloc el passat 17 de desembre de 2015 van ser els següents:

1. Aprovar la proposta de pressupost d'ingressos i despeses presentada per la Junta de Govern per a l'exercici 2016, corresponent al CAATEEB. La proposta es va aprovar amb el vot favorable de tots els assistents, excepte una abstenció.
2. Aprovar la proposta del pressupost d'ingressos i despeses presentat per la Junta de Govern per a l'exercici 2016 de la societat Aparelladors Serveis Professionals, Corredoria d'Assegurances, SLU (el capital del qual pertany íntegrament al CAATEEB). La proposta va ser aprovada per unanimitat.
3. Aprovar el pressupost d'ingressos i despeses presentat per la Junta de Govern per a l'exercici 2016, corresponent a la societat Gescol Serveis i Tecnologies, SLU (el capital del qual pertany íntegrament al CAATEEB). La proposta va ser aprovada per unanimitat.
4. Aprovar la integració de la nova comarca del Moianès a la Delegació d'Osona, que passarà a ser la Delegació d'Osona-Moianès, i conseqüent modificació de l'àmbit geogràfic de les delegacions del Bages-Berguedà-Anoia i del Vallès Oriental. La proposta va ser aprovada per unanimitat.
5. Designar els col·legiats Esteve Aymà, Pere Vilarubies i Jordi Marrot, amb Victòria Piera com a suplent, com a interventors que signaran conjuntament amb el secretari i el president l'acta d'aquesta sessió, de conformitat amb allò previst en l'article 46 dels Estatuts col·legials.



CORREDORIA D'ASSEGURANCES



Vine a la corredoria d'assegurances que tens més a prop

Treballem per gestionar i millorar la responsabilitat civil professional i altres assegurances professionals i per a autònoms.

- Assessorament personalitzat
- Consultoria per correu electrònic
- Seguiment de pagaments
- Informació de l'estat dels sinistres
- Les millors cobertures als preus més econòmics

www.aspcorredoria.cat

BARCELONA: 93 551 16 16 · atclients@aspcorredoria.cat

LLEIDA: 973 22 56 00 · xfalco@aspcorredoria.cat



Documents visats vs declaracions responsables

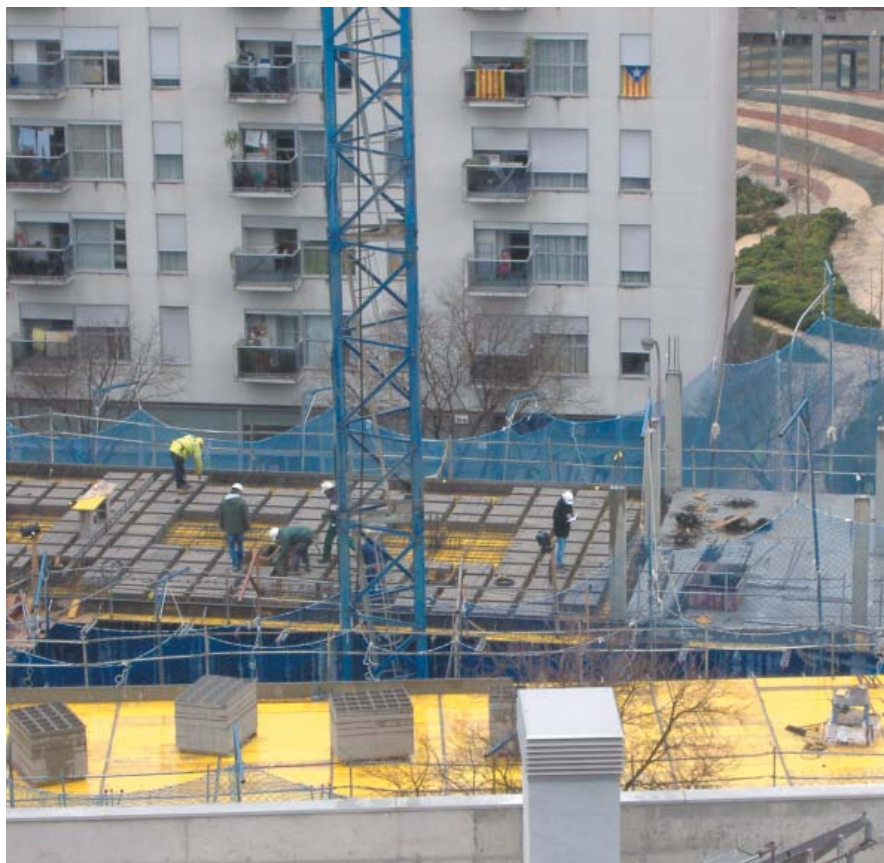
Els documents visats pel Col·legi **suposen una garantia** superior a la de les declaracions responsables definides actualment per les administracions locals

Ascensió Gálvez

Directora de Serveis del CAATEEB
visats@apabcn.cat

Des de la transposició de la Directiva 2006/123/CE del Parlament Europeu relativa als serveis en el mercat interior, a través de la Llei Paraigües i la Llei Omnibus es van introduir diferents mesures de simplificació administrativa vinculades a les activitats i serveis i el seu exercici. La flexibilització del règim d'autoritzacions i llicències prèvies, així com la introducció de les declaracions responsables i les comunicacions prèvies en substitució de les autoritzacions administratives, van ser algunes de les primeres conseqüències de la transposició. D'altra banda, l'automatització de les relacions amb l'Administració i amb tercers permeten evitar desplaçaments i reiteracions en les càrregues administratives, a través de la interoperabilitat d'informació entre administracions a través d'internet.

Aquesta teòrica simplificació ha arribat també a molts ajuntaments. En els procediments administratius per obtenir els permisos d'obra, actualment molts ajuntaments han creat el seu catàleg de declaracions responsables per substituir autoritzacions que abans feia la pròpia administració o altres entitats de dret públic, com els col·legis professionals a través del visat col·legial.



Aquesta formalitat, pas que hauria de significar una simplificació pel ciutadà, en moltes ocasions es converteix en una reiteració de càrrega administrativa ja que s'obliga el professional i el ciutadà a signar les declaracions responsables tot i aportar els documents visats que compleixen la mateixa funció.

L'objecte de les declaracions responsables que signa el tècnic és la d'assumir la responsabilitat del projecte, de la direcció o de la coordinació de seguretat i salut, declarant responsablement que té la capacitat/atribucions necessàries per realitzar el treball,

que compleix les condicions per exercir i que disposa de cobertura vigent amb assegurança de responsabilitat civil.

El Col·legi, fent funcions de fedatari, quan visa dona fe de la veracitat d'allò que es declara a través d'aquest nou document administratiu, fent les validacions dels documents del treball professional a les obres objecte de sol·licitud del permís (com ara el projecte, l'assumeix de direcció d'obra, la designació del coordinador de seguretat, etc).

En aquesta validació que fa el Col·legi en visar es comprova:

- Que el professional disposa de la titulació adient per realitzar el treball, d'acord amb les atribucions regulades i el nivell de competència requerit segons la legislació vigent.
- Que està col·legiat i que no té cap tipus d'inhabilitació ni incompatibilitat per realitzar el treball concret.
- Que disposa d'assegurança de responsabilitat civil vigent i es compromet a mantenir-la durant els períodes de responsabilitats.
- A més, es comprova que els documents tenen l'estructura formal conforme a la legislació vigent i al protocol d'actuació professional del Col·legi.

EL Col·legi, en visar els treballs que el professional assumeix en una obra fa molt més que posar un segell

Aquestes comprovacions que fa el Col·legi cada cop que visa un document signat per un col·legiat, ha de permetre substituir les declaracions responsables que els ajuntaments estan generant, pels impresos i documents tècnics visats pel Col·legi. Alguns dels impresos col·legials (assumeix de direcció, designació de coordinació, etc.) tenen el mateix objectiu que les declaracions en el procediment administratiu municipal i, fins i tot, es donen més garanties amb el visat.

■ El valor del visat

El Col·legi en visar un projecte i la resta de treballs que el professional assumeix en una obra, fa molt més que posar un segell. El Col·legi valida que aquesta feina conté l'estructura formal que correspon d'acord a la legislació vigent, es registra el treball a l'historial del professional, es dona fe de la data certa al guardar la còpia d'arxiu que es genera al visar, i que es conserva a disposició de les parts, amb interès legítim al llarg de tots els períodes de responsabilitat. Així, es configura un historial que inclou tots els documents generats durant tot el procés d'execució del treball (modificacions, annexes, i altres informacions complementàries) i que, en aquest moment, és un historial digital compartit amb el mateix col·legiat i al qual pot tenir accés l'Ad-

ministració, utilitzant els serveis de Via Oberta, des que el Col·legi va signar un acord amb l'Administració Oberta de Catalunya (Aoc). Aquesta certificació col·legial es fa tangible a través d'un segell de visat que es col·loca a tots els documents tramitats i un certificat del Col·legi a través del qual aquest deixa constància de l'acte administratiu fet i assumeix la seva responsabilitat per la funció que fa.

Per tant, els documents visats pel Col·legi suposen una garantia superior a la de les declaracions responsables definides actualment per les administracions locals. És per això que el Col·legi considera que quan el col·legiat i el ciutadà decideixen procedir al visat del treball professional del tècnic, aquests documents han de ser admesos en substitució dels models definits pel propi ajuntament.

El CAATEEB ha iniciat una campanya de comunicació als ajuntaments per explicar els avantatges de la cooperació Col·legi-Ajuntament en la validació tècnica i administrativa dels documents tècnics, en els processos d'intervenció municipal a les obres. Un bon exemple és l'habilitació del Col·legi com entitat de verificació i control de la idoneïtat tècnica dels projectes d'obres i altres documents tècnics que es realitzen des de fa més de quatre anys per a l'Ajuntament de Barcelona.

Aquesta col·laboració ha permès una millora en l'adequació del contingut dels projectes als requeriments administratius i de la normativa tècnica i, per tant, una major confiança i seguretat per a l'Administració en aquells processos en què la intervenció municipal pot ser mínima als nous règims de comunicat, gràcies a la externalització i cooperació dels col·legis i entitats col·laboradores de l'Administració pública.

En conseqüència, s'ha aconseguit una reducció dels requeriments per deficiències per part de l'Ajuntament que són resoltes de forma prèvia al tràmit de sol·licitud del permís, a través del procés d'emissió del Informe d'Idoneïtat Tècnica. I així mateix, amb la integració del Col·legi en els processos d'interoperabilitat telemàtica entre administracions s'ha aconseguit una reducció important de temps, desplaçaments i incidències en la tramitació que fins ara eren gestionades per les oficines d'atenció al ciutadà de l'ajuntament.

En definitiva s'ha obtingut, una millora de qualitat de la documentació i una simplificació dels procediments de tramitació que són gestionades d'una forma professional pel tècnic i validades pel Col·legi, amb un estalvi de recursos municipals i una major garantia i seguretat. ■



Tècnic de capçalera: Com puc preparar una proposta d'honoraris?

Jordi Marrot

*Responsable de la Unitat de Rehabilitació i Medi Ambient del CAATEEB
assessoriatecnica@apabcn.cat*



El passat 5 de maig del 2015, es va aprovar el Decret 67/2015, amb el qual es deroguen i actualitzen en un sol document legislatiu la regulació de la inspecció tècnica d'edificis d'habitatges (ITE), l'aprovació del programa d'inspeccions obligatòries i l'establiment del contingut del llibre de l'edifici.

Amb l'aprovació d'aquest nou Decret, l'Administració catalana pretén millorar la implementació en la societat d'aquests instruments que són bàsics per fomentar la rehabilitació, conservació, manteniment i adequació funcional dels edificis d'habitatges. Aquestes tasques són deures obligatoris dels propietaris d'edificis d'habitatges i formen part de les activitats professionals habituals del tècnic de capçalera.

El nou Decret desenvolupa aquests instruments, incorporant importants novetats i funcions que han de ser tingudes en compte pels tècnics de capçalera, ja que poden afectar i condicionar la seva proposta econòmica d'honoraris professionals.

■ Per què s'ha de fer una proposta d'honoraris?

Tradicionalment l'exercici de les professions liberals estava regulat i es disposava d'unes tarifes d'honoraris en les quals s'establia l'import mínim a cobrar en cadascuna de les activitats de les quals el professional liberal tenia atribucions. Aquesta circumstància comportava que molts professionals no realitzessin un càlcul dels costos econòmics dels seus treballs i que la seva proposta d'honoraris fos calculada segons aquesta tarifa d'honoraris. Això va canviar amb la liberalització de les professions i des d'aleshores aquestes s'exerceixen en règim de lliure competència. Aquesta liberalització es va iniciar amb l'aparició de

la Llei 7/1997, de 14 d'abril, sobre mesures liberalitzadores en matèria de sòl i de col·legis professionals. L'aplicació d'aquesta Llei va comportar la derogació del Reial Decret 314/1979, de 19 de gener, que establia les tarifes d'honoraris dels aparelladors i arquitectes tècnics en treballs de la seva professió. Com a substitució de la tarifa d'honoraris es va aprovar un barem orientatiu d'honoraris que també va haver de ser derogat posteriorment de conformitat amb els criteris de la Comissió Europea. El darrer barem orientatiu d'honoraris va ser elaborat pel Consell de Col·legis d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya l'any 2002, el qual va ser derogat el 21 de gener de 2005, en compliment de l'acord pres per l'Assemblea General del Consejo General de la Arquitectura Tècnica de España amb data 27 de novembre de 2004.

Des d'aleshores els arquitectes tècnics o les societats professionals en què participen tenen l'obligació d'informar el client des de l'inici de la seva missió, indicant amb el màxim detall els serveis que es prestarà i acordant-ne la remuneració econòmica que es pretén percebre a canvi. L'oferta de serveis i la fixació de la remuneració econòmica estan subjectes a la Llei 3/1991 de competència deslleial i a la Llei 15/2007 de defensa de la competència, que prescriuen que el vincle contractual entre els professionals i els seus clients s'estableixi d'acord amb la lliure voluntat d'ambdues parts.

És obvi i preferible que aquest acord sigui per escrit i amb el vistiplau de les dues parts. Un document pot ser llegit a posteriori i en cas de discrepàncies pot ser interpretat per un tercer. Un dels mitjans més habituals per informar el client és la presentació d'una proposta d'honoraris. Això obliga a què l'autor de la proposta econòmica faci un càlcul dels costos i determini el benefici per a cada encàrrec.

Per calcular els costos s'ha de conèixer les diferents tasques que s'han de realitzar en el desenvolupament del treball objecte de l'encàrrec, estimar-ne el temps de dedicació per cadascuna, així com els costos directes, els indirectes i les despeses generals que comporta l'exercici de l'activitat, com poden ser: les despeses de despatx, personal, amortitzacions d'equips informàtics, col·legiació, assegurances, temps dedicat a activitats que no són directament productives però necessàries com la formació, realització de pressupostos, tasques comercials, etc... Per ajudar a realitzar aquesta tasca de càlcul dels costos s'han elaborat diversos articles en la revista L'INFORMATIU, i que es poden consultar a l'hemeroteca.

• *Honoraris professionals: Quant val el meu treball?*
L'INFORMATIU, 340, juny 2014

• *Quant costa el meu temps?*
L'INFORMATIU, 341, setembre del 2014

• *Què val la meva feina?*
L'INFORMATIU, 342, desembre del 2014

■ Inspecció tècnica d'edificis

Tot i això, en el cas de la inspecció tècnica d'edificis d'habitatges encara és habitual que algun professional faci la seva proposta econòmica d'honoraris segons una taula o tarifa en funció del número d'unitats d'ocupació de l'edifici. Amb aquesta proposta d'honoraris professionals no es té en compte les diferències entre edificis per la seva antiguitat, l'estat de conservació, la informació disponible de l'edifici, la distància entre el despatx i l'immoble, la complexitat per la seva realització, el nombre de visites d'inspecció incloses a l'immoble, etc...

Per modificar aquesta forma de proposar els honoraris tampoc hi ajuda que l'Administració faci públic unes taxes o imports subvencionables del cost de les ITE, ja que en alguns casos és mal interpretat en el mercat com un tarifa d'honoraris.

En aquest sentit tenim actualment vigent dos imports públics. Per una banda, hi ha la convocatòria per la sol·licitud d'inscripcions per la rehabilitació d'edificis d'ús residencial i d'habitatges a

la ciutat de Barcelona, del Consorci de l'Habitatge de Barcelona per l'any 2015, publicat al DOGC el dia 5 de maig de 2015, en el que es regula l'import màxim dels honoraris que aquesta Administració subvenciona per a realitzar la inspecció tècnica d'edificis d'habitatges. És evident que aquesta Administració no fixa una tarifa d'honoraris com tampoc fixa l'import que el constructor ha de cobrar per executar les obres de rehabilitació de l'edifici, i és per això que cal insistir que aquest import no és ni pot ser utilitzat com una tarifa i/o barem d'honoraris.

Per altra banda, el Departament de Territori i Sostenibilitat ha aprovat unes taxes per aplicar com a honoraris professionals en el supòsit que els tècnics de la Generalitat de Catalunya realitzin els informes d'inspecció tècnica d'edificis d'habitatges. Aquesta taxa es correspon a l'import que l'Administració fixa com a quantitat a percebre pels seus treballadors quan realitzin l'informe ITE segons el Decret 187/2010. És per això, que aquesta taxa no pot ser comparada amb els honoraris que ha de percebre un professional liberal

El professional té l'obligació d'informar el client dels serveis que prestarà acordant la remuneració econòmica

extern de l'Administració, ja que aquesta tarifa no inclou els costos indirectes d'aquests treballadors i tampoc incorpora els nous apartats que s'inclouen de forma obligatòria en el nou Decret 67/2015. És per això que també cal insistir en aquest cas que la taxa tampoc és, ni pot ser utilitzada com una tarifa i/o barem d'honoraris per realitzar informes ITE. Es pot veure en la taula 1 la diferència entre ambdós casos per a l'any 2015. Cal afegir que en la taula de la taxa publicada l'any 2015 pel Departament de Territori i Sostenibilitat hi ha un error en la fórmula per a comptabilitzar aquestes taxes. Aquesta és una taula amb un import econòmic creixent, segons una ponderació en funció del número d'entitats que cal inspeccionar en l'edifici. No obstant això, en aplicar la fórmula s'obté un import econòmic major pels edificis amb 20 entitats, que per als edificis de 21 a 33 entitats, essent aquest fet un clar error pel qual es planteja cobrar menys en un edifici amb més entitats inspeccionades.

Amb l'aparició del nou Decret 67/2015, aprovat el passat 5 de maig del 2015, s'incorpora un nombre important de novetats, que en alguns casos suposa una modificació del procés d'inspecció i en altres suposa l'aparició de noves tasques o activitats professionals per gestionar la conservació i manteniment dels edificis que no existien fins al moment. Les principals novetats del nou Decret i les qüestions més rellevants que cal tenir en compte a l'hora de presentar una proposta econòmica d'honoraris professionals són les següents:

■ Novetats en la inspecció tècnica de l'edifici d'habitatges

- S'incorpora l'obligatorietat d'aplicació als edificis unifamiliars on la seva edificació principal, excloses construccions auxiliars d'escassa entitat constructiva, estigui separada menys de 1,5 metres de la via pública, de zones d'ús públic i de les finques adjacents.
- Es determina un programa d'inspeccions tècniques obligatori pels edificis unifamiliars i es modifica el programa d'inspeccions tècniques pels edificis d'habitatges plurifamiliars.
- S'especifica que cal dur a terme una inspecció tècnica per cada edifici d'habitatges i en el cas d'immobles subjectes a un règim de propietat horitzontal complexa, es poden dur a terme tantes inspeccions tècniques com subcomunitats hi hagi, sempre que el conjunt d'inspeccions tècniques abasti tot l'edifici i els elements i les instal·lacions comunes entre edificis que conformen el conjunt complex. Els elements compartits amb les diferents subcomunitats han de constar en els informes de la inspecció de totes aquestes.
- L'Agència de l'Habitatge de Catalunya ha habilitat una eina telemàtica per generar els informes d'ins-

Import màxim subvencionable pel Consorci de l'Habitatge de Barcelona		Taxa a aplicar com a honoraris pels tècnics de la Generalitat de Catalunya	
Entitats	€	Entitats	€
2	641,33€	2	377,05€
3	846,38€	3	439,90€
4	1.263,46€	4	502,75€
5	1.298,31€	5	534,20€
6	1.333,11€	6	565,60€
7	1.723,25€	7	597,05€
-----	-----	-----	-----
22	2.855,35€	22	830,00€
23	2.890,35€	23	845,00€
24	2.925,35€	24	860,00€
25	2.960,35€	25	875,00€
26	2.995,35€	26	890,00€
27	3.030,35€	27	905,00€

TAULA 1

pecció tècnica dels edificis d'habitatges segons un format i model normalitzat.

- El nou informe ITE inclou amb caràcter obligatori tres apartats nous:
 - a. Apartat de les *recomanacions* necessàries per facilitar a la propietat el coneixement de les accions que, segons el parer dels tècnics, cal dur a terme per a un *manteniment i conservació correctes de l'edifici*, així com la periodicitat d'aquestes accions. Aquestes recomanacions han de formar part de les instruccions que conté el llibre de l'edifici.
 - b. Apartat de les recomanacions tècniques per a la millora de la *sostenibilitat i l'ecoeficiència de l'edifici*, especialment quan aquestes puguin anar associades a la reparació de deficiències detectades durant la inspecció. Aquestes recomanacions no són substitutòries de l'obligació de disposar de la certificació energètica de l'edifici quan aquesta sigui preceptiva.
 - c. Apartat d'*avaluació* de les condicions bàsiques d'*accessibilitat* universal i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i la utilització de l'edifici d'acord amb la normativa vigent, que identifiquin i recomanin les intervencions tècnicament viables que permetin assolir la millor adequació possible d'aquestes condicions, especialment quan les propostes puguin anar associades a la reparació de deficiències detectades durant la inspecció.
- Es modifica l'escala de gravetat per *qualificar les deficiències* detectades en la inspecció visual de

l'edifici per a realitzar la ITE, passant d'una escala amb 4 graus de gravetat a una escala de 5 graus de gravetat, essent aquests graus els següents: molt greus, greus, importants, lleus i sense deficiències.

- En el model normalitzat d'informe ITE s'estableix l'obligació que quan les dades obtingudes en la inspecció visual de reconeixement a l'edifici no siguin suficients per valorar les deficiències detectades, el tècnic encarregat de la inspecció ha de proposar a la propietat de l'immoble, efectuar una diagnosi de l'element o elements constructius afectats, així com les *cales o proves* que consideri necessàries per poder qualificar la deficiència observada.
- S'estableix l'obligació d'adoptar o haver adoptat *mesures cautelars*, en els casos que hi hagi deficiències que hagin de ser qualificades com a greus o molt greus.
- L'informe ITE ha d'incloure dues declaracions responsables:
 - a. Declaració responsable del personal tècnic conforme té la qualificació professional exigible i sobre la veracitat de les dades que conté l'informe.
 - b. Declaració responsable conforme la persona tècnica que elabora l'informe disposa de l'assegurança de responsabilitat civil i que la manté vigent, i que no incorre en cap incompatibilitat, prohibició o inhabilitació per a l'exercici professional.
- Per a la sol·licitud del certificat d'aptitud no és requisit obligatori que l'informe ITE estigui visat pel col·legi professional al qual estigui col·legiat el tècnic redactor. No obstant això, pot ser necessari el seu visat quan ho sol·licita el client, com a requisit de la companyia d'assegurances de responsabilitat civil, etc... En aquests casos el CAATEEB ofereix el servei de visat de la ITE, i com a valor afegit al visat també ofereix la revisió i validació de la idoneïtat del contingut de l'informe ITE, tal com es feia fins a l'entrada en vigor del nou Decret per requeriment de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya. Si no es desitja que es realitzi aquesta validació d'idoneïtat, cal indicar-ho en la sol·licitud del visat, ja que si no es rep cap notificació per part del col·legiat es procedirà a realitzar la validació d'idoneïtat i el visat de l'expedient.
- Cal disposar de signatura digital per tancar i signar l'informe ITE amb l'eina telemàtica.
- Un cop tancat l'informe ITE generat amb l'eina telemàtica, es disposa de 4 mesos perquè el propietari de l'edifici sol·liciti directament o a través d'un representant el certificat d'aptitud de l'edifici. Transcorregut aquest període l'informe serà eliminat de forma automàtica de la base de dades. És per això que és necessari que l'autor de l'informe ITE

disposi d'una còpia del document en format PDF amb la signatura en la darrera pàgina de la persona que rep l'informe ITE, i amb la data en què es fa entrega. També cal que l'autor de l'informe ITE exporti en l'entorn local del seu ordinador el fitxer de l'informe de la inspecció tècnica de l'edifici generat amb l'eina telemàtica habilitada per l'Agència de l'Habitatge de Catalunya, per poder tenir una còpia informàtica dels fitxers utilitzats per redactar l'informe ITE i d'aquesta forma poder obrir, editar, modificar o fer-ne còpies posteriors.

- Es modifica el model de certificat d'aptitud, el procés d'obtenció i la seva vigència. Amb el nou Decret tots els edificis inspeccionats han de sol·licitar el certificat d'aptitud. En funció de la qualificació de les deficiències que constin en l'informe ITE, l'administració competent emet el certificat d'aptitud de totes les sol·licituds presentades com a:
 - a. "Apte", si l'edifici no presenta deficiències.
 - b. "Apte", si l'edifici presenta deficiències qualificades com a lleus.
 - c. "Apte provisional", si l'edifici presenta deficiències qualificades com a importants.
 - d. "Apte cautelament", si l'edifici presenta deficiències qualificades com a greus o molt greus, si bé amb les mesures cautelars executades que hagin resolt provisionalment les situacions de risc per a les persones i els béns.
 - e. "Resolució denegatòria d'aptitud", si l'edifici presenta deficiències qualificades com a greus o molt greus sense les mesures cautelars executades. En aquest supòsit caldrà presentar una nova sol·licitud que acompanyi un nou ITE que acrediti que s'han executat les mesures cautelars, o l'execució de les obres per obtenir el certificat d'aptitud.

- La vigència del certificat d'aptitud es fixa en funció de la qualificació de les deficiències, essent aquesta la següent:

- a. En edificis d'habitatges sense deficiències o amb deficiències lleus és de deu anys.
- b. En edificis d'habitatges amb deficiències importants és de sis anys.
- c. En els edificis d'habitatges amb deficiències greus o molt greus amb mesures cautelars executades, és de tres anys.
- d. La vigència del certificat no es modifica per la realització de les obres de rehabilitació. Finalitzat el temps de vigència cal tornar a realitzar la inspecció tècnica de l'edifici.

- En el supòsit de deficiències importants, greus o molt greus, la vigència del certificat d'aptitud queda condicionada a què s'efectuï una verificació tècnica que inclogui la visita d'un professional tècnic a l'edifici per examinar els elements amb deficiències i s'elabori un informe per fer constar

**La vigència del
certificat d'aptitud
no es modifica
per a la realització
de les obres de
rehabilitació**

que les mesures executades en l'edifici es mantenen en bon estat, que l'estat de l'edifici es manté sense risc per a les persones i els béns i que les deficiències no han modificat la qualificació de la seva gravetat. En el cas de deficiències importants cal realitzar la verificació tècnica cada dos anys i en el supòsit de deficiències greus o molt greus s'ha d'efectuar en els terminis fixats en l'informe de la inspecció tècnica de l'edifici o com a mínim, cada dotze mesos, llevat del supòsit en què s'hagin iniciat les obres per reparar-les. L'informe de verificació s'ha d'elaborar segons el model normalitzat aprovat per l'Agència d'Habitatge de Catalunya i pot servir per acreditar l'estat de les deficiències a verificar com també per fer constar que s'han reparat. La propietat de l'edifici ha d'adjuntar aquest informe amb el certificat d'aptitud, per tal d'acreditar la seva vigència quan sigui exigible.

- Un cop es rep el certificat d'aptitud s'inclou l'obligació que un tècnic supervisi el programa de rehabilitació que ha d'aprovar la propietat en un termini màxim de sis mesos quan les deficiències hagin estat qualificades de greus o molt greus i en un termini màxim d'un any quan les deficiències hagin estat qualificades d'importantes o lleus.

■ Novetats en el llibre de l'edifici:

- És obligatori la formalització del llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges existents, a partir de la data de recepció de l'informe de la inspecció tècnica.
- L'obligatorietat de la formalització del llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges existents correspon a la persona propietària o a la comunitat de propietaris, en el cas d'edificis amb règim de propietat horitzontal.
- El llibre de l'edifici ha de contenir:
 - a. Les instruccions o recomanacions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions.
 - b. L'arxiu de documents.
 - c. El registre d'incidències, del qual formen part els documents que preveu l'annex 2, apartat quart del Decret 67/2015.

■ Com puc calcular una proposta econòmica d'honoraris?

La proposta econòmica d'honoraris professionals és el document en el qual s'ha de plasmar de forma clara el treball encarregat, els conceptes i les tasques que es desenvoluparan, els imports que es volen percebre per cadascun dels conceptes, les condicions de pagament, les condicions en les que es realitzaran cadascuna de les activitats especificant el que està inclòs i el que no està inclòs, etc...

Tal com s'ha dit anteriorment, per realitzar una proposta econòmica cal conèixer les tasques que s'han

de desenvolupar en l'encàrrec, estimar el temps de dedicació per cadascuna i aplicar l'import dels costos directes de l'encàrrec i els indirectes que comporta l'exercici de l'activitat professional.

Les tasques que s'han de desenvolupar per realitzar un informe d'inspecció tècnica d'un edifici o per formalitzar un llibre de l'edifici han de ser conegudes pel tècnic que les ha d'elaborar, ja que són l'objecte de la seva tasca professional.

El temps de dedicació pot variar en funció de diferents aspectes, essent els més importants els següents:

- **La mida de l'edifici.** Com més gran sigui l'edifici caldrà supervisar més entitats i fer el reconeixement de més elements constructius i per tant s'haurà de dedicar més temps a la inspecció de l'edifici i a la redacció del document.



LA MIDA DE
L'EDIFICI CON-
DICIONA LA
PROPOSTA
ECONÒMICA DELS
HONORARIS

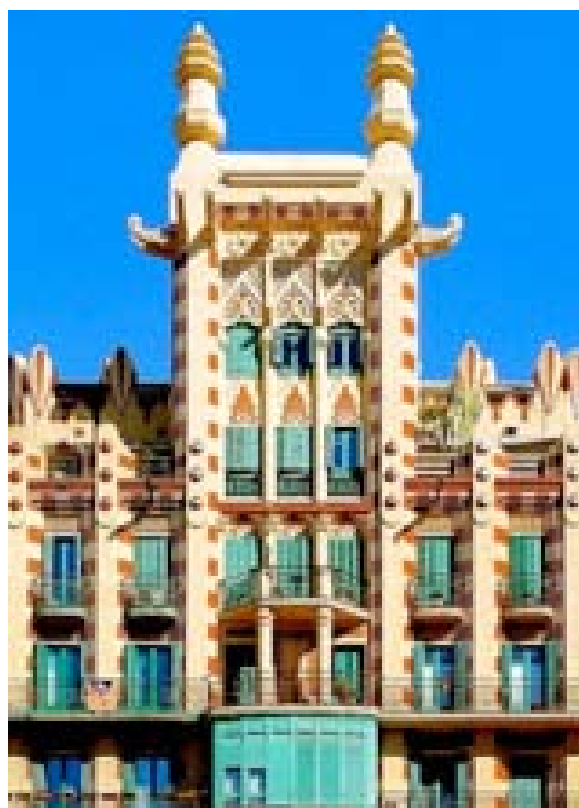
- **Distància del despatx.** Com major sigui la distància entre el despatx i l'immoble a inspeccionar major seran les despeses per desplaçament del personal inspector.



TAMBÉ ÉS IMPOR-
TANT LA UBICACIÓ
DELS EDIFICIS
QUE CAL
INSPECCIONAR



- **La disposició d'informació prèvia.** Quanta més informació es disposi de l'edifici, menor serà el temps dedicat al reconeixement de l'edifici i la redacció de l'informe. En aquest sentit és evident que el tècnic de capçalera que gestiona el manteniment d'un edifici disposa de major informació i coneixement de l'edifici que un tècnic extern.
- **L'estat de conservació de l'edifici.** El nombre de deficiències que s'hagin de qualificar en l'edifici objecte d'inspecció estan relacionades amb l'estat de conservació i manteniment de l'edifici, i per tant, un edifici més ben conservat comportarà menys dedicació en la inspecció i en la redacció de l'informe que un edifici menys ben conservat. Aquesta dada és molt difícil de poder-la tenir abans de realitzar la inspecció. Tot i que no sempre dóna una informació adequada a l'hora d'establir una proposta econòmica es pot tenir en consideració l'antiguitat de l'edifici com una dada que pot aportar informació sobre l'estat de conservació de l'edifici a inspeccionar.
- **Valor patrimonial.** Alguns edificis objecte de la inspecció tècnica poden disposar d'un grau de protecció històricoarquitectònica. La cura i detall amb què s'ha d'inspeccionar i analitzar aquests tipus d'edificis no són el mateix que el d'un edifici sense cap mena de catalogació, essent necessari en aquests casos la realització d'una o diverses visites de reconeixement per realitzar la proposta d'honoraris.
- **La facilitat d'accés a les diferents entitats.** Per realitzar la inspecció de l'edifici cal disposar d'accés a les entitats privatives que aportin informació per analitzar deficiències constructives o funcionals que afectin als elements comunitaris. Prèviament a la inspecció cal informar a la propietat de quantes visites d'inspecció engloba la proposta d'honoraris per garantir el cobrament de les visites complementàries que s'hagin de realitzar per causes alienes al personal inspector.
- **Les condicions amb què es realitzarà el treball d'inspecció.** Per realitzar la inspecció de l'edifici cal disposar d'accés als diferents elements comunitaris que s'han d'inspeccionar; coberta, façanes, patis, garatges, cambres i armaris d'instal·lacions. Cal que l'accés sigui adequat i segur per realitzar els treballs d'inspecció. És obligació de la propietat que l'edifici disposi dels mitjans per poder realitzar les tasques d'inspecció i que aquestes siguin segures. Per altra banda, és obligació del personal inspector no arriscar la seva vida per realitzar les tasques d'inspecció. En el cas que no es disposi d'accés o aquest no sigui suficientment segur per realitzar les tasques d'inspecció no es podrà qualificar les deficiències en l'informe. És per això que s'aconsella realitzar una proposta d'honoraris de la visita de reconeixement i una altra per a la redacció de l'informe. D'aquesta forma es podrà garantir el cobrament de la visita d'inspecció realitzada en els casos en què no es pugui redactar l'informe.



EL VALOR PATRIMONIAL
DELS EDIFICIS OBLIGA A
REALITZAR INSPECCIONS
AMB UNA CURA ESPECIAL

- **Descripció del que s'inclou i no s'inclou en l'informe.** Com a exemple, s'ha de tenir en compte que, per qualificar les deficiències d'un informe ITE pot ser necessari realitzar cales, proves, diagnòstic o un estudi aprofundit. La necessitat de realitzar aquestes proves pot comportar que no es pugui tancar l'informe ITE. Això ha de quedar reflectit en la proposta d'honoraris per poder garantir el cobrament de la visita d'inspecció i reconeixement.

■ Exemples de proposta econòmica d'honoraris

Existeixen moltes possibilitats per realitzar propostes econòmiques i aquestes depenen de les estratègies comercials de cadascú. No existeix un sol tipus o model de proposta econòmica i aquestes poden ser molt variades.

A manera d'exemple, plantegem una proposta per realitzar un informe d'inspecció tècnica d'un edifici d'habitatges i un altra per la formalització del llibre de l'edifici. En ambdós propostes es planteja una estructura de set apartats:

1. Número de proposta econòmica
2. Dades del client
3. Descripció de l'encàrrec
4. Ubicació de l'immoble a inspeccionar
5. Proposta econòmica per conceptes que es pressuposta
6. Condicions del pressupost
7. Data i signatura
8. Signatura d'acceptació del client

■ Reflexions finals

L'oferta de serveis professionals en el mercat actual està definit per la demanda. En aquest tipus de mercat l'oferta de serveis és superior a la demanda i per tant els clients tenen on elegir un tècnic. En aquestes situacions es realitzen propostes econòmiques a preus inferiors dels que seria raonable, i per tant cal fer algunes reflexions al respecte:

1. Reduir el preu és un sistema eficaç per obtenir clients, però comporta haver de tenir un control important dels costos, ja que en cas contrari es redueix el benefici i si no es controla bé pot comportar treballar amb pèrdues. Aquesta situació és insostenible en el temps, i si un tècnic treballa per sota dels costos de forma continuada, entrarà en una situació en la que els ingressos no li permetran fer front a les despeses. En aquest sentit, es recomana que si algun tècnic de capçalera fa ofertes seguint una tarifa o barem de preus, faci la comprovació dels costos i benefici mitjançant el sistema de l'enginyeria inversa (comparació 'a posteriori'

dels ingressos respecte als costos incorreguts).

2. En un mercat on l'oferta de professionals és superior a la demanda hi ha el risc que els tècnics entrin en una competència a la baixa de preus. Aquest procés s'anomena **banalització d'un sector** i ha estat experimentat abans per altres sectors com va ser el dels electrodomèstics de línia blanca a finals dels anys setanta, els ordinadors personals a finals dels anys vuitanta, els serveis d'accés a internet a finals dels anys nouanta, les companyies aèries durant la primera dècada del segle XXI. Tots aquests processos són dolorosos per a molts i ho passen malament tots, essent molt difícil la seva recuperació. En aquest sentit hem de tenir sempre present que una proposta econòmica d'honoraris també té una funció relacionada amb el posicionament del mateix sector.
3. Quan s'aplica un preu en una proposta d'honoraris s'ha de pensar en cobrir els costos i obtenir un benefici econòmic, però també s'ha de pensar amb la satisfacció que obté el client per la prestació del servei. Aquesta satisfacció és el valor, que no és el mateix que el preu. Per aquest motiu cal acompanyar sempre tota oferta econòmica d'una explicació comercial del servei que s'ofereix, incidint en el benefici que obtindrà el client amb el servei que se li prestarà i allò que obtindrà a canvi.

Al cap i a la fi, el valor dels serveis professionals que presta un tècnic de capçalera afecten conceptes molt importants en l'àmbit dels edificis: seguretat per a les persones, manteniment i conservació del patrimoni immobiliari, accessibilitat universal, eficiència energètica, salut ambiental, etc...

Totes aquestes qüestions són tan importants que un client informat no pot posar en mans de qualsevol professional ni es poden fer a qualsevol preu. És per això, que el tècnic de capçalera ha de fer molta pedagogia comercial sobre la qualitat dels seus serveis que l'ajudaran a posicionar-se i diferenciar-se. Per realitzar aquesta tasca, el pot ajudar el fet de disposar de coneixements en comunicació i màrqueting. ■

El valor dels serveis d'un tècnic de capçalera afecta a qüestions tan importants que no es poden fer a qualsevol preu



Exemple per a la proposta econòmica d'una inspecció tècnica d'edificis d'habitatges

Proposta econòmica núm:

Dades del client

Nom:	NIF:	
Adreça:	CP:	Població:
Telèfon:	Email:	

Descripció de l'encàrrec

Redacció de l'informe de la inspecció tècnica dels edificis d'habitatges (ITE) en el que es descriu les característiques generals de l'edifici, i es fa constar el seu estat de conservació, i les possibles deficiències aparents constructives o funcionals que poden afectar els elements comuns que s'indiquen en el model normalitzat d'informe, tot i que s'hi hagi d'accedir per zones d'ús privatiu, i la seva qualificació. També conté les propostes que s'aconsellen tècnicament per a la millora de la sostenibilitat, l'ecoeficiència, la funcionalitat i les condicions d'accessibilitat de l'edifici.

Ubicació de l'immoble

Adreça:	CP:	Població:
----------------	------------	------------------

Proposta econòmica¹

Visita d'inspecció i reconeixement _____ € + IVA

Redacció de l'informe d'inspecció tècnica _____ € + IVA

Condicions del pressupost

- 1.- La validesa de l'oferta és de mesos des de la data que figura en la present oferta.
- 2.- Aquesta proposta econòmica inclou² les despeses de validació de la idoneïtat tècnica i visat col·legial de l'informe d'inspecció tècnica de l'edifici d'habitatges.
- 3.- Els preus d'aquesta proposta econòmica no inclouen l'IVA, que serà aplicat segons la legislació vigent en el moment de la facturació.
- 4.- Les condicions de pagament³ de la proposta d'honoraris serà la següent: els honoraris de visita de reconeixement es liquidaran en el moment de l'acceptació de la proposta d'honoraris i els honoraris de redacció de l'informe d'inspecció tècnica es liquidaran en el moment de l'entrega del document.
- 5.- Tots els mitjans auxiliars i de seguretat que siguin necessaris perquè el personal inspector pugui accedir a les zones de l'edifici objecte de la inspecció aniran a càrrec del client.
- 6.- En cas que es dugui a terme el desplaçament a l'edifici i no es pugui realitzar la inspecció per causes alienes al personal inspector, es facturarà al client l'import de€ en concepte de desplaçament del personal inspector.
- 7.- La proposta d'honoraris inclou una visita d'inspecció i reconeixement a l'edifici. En cas que s'hagi de dur més d'una visita a l'immoble per causes alienes al personal inspector, es facturarà al client l'import de la nova visita a€/hora, IVA no inclòs.
- 8.- Els preus citats per a la visita de reconeixement es realitzaran de dilluns a divendres (no festius), entre les i les hores (incloent dins d'aquest horari els temps mínims de descans per esmorzar i dinar del personal inspector).
- 9.- Les hores d'espera superiors a 30 minuts, per causes alienes al personal inspector, es facturaran a €/hora, IVA no inclòs.
- 10.- En cas que es dugui a terme la visita d'inspecció a l'edifici i no sigui possible realitzar la qualificació de les deficiències o la redacció de l'informe ITE per manca d'accés del personal inspector a alguna entitat necessària o la realització de diagnòstic, proves o estudis més aprofundits, es facturarà al client l'import de la visita d'inspecció i reconeixement del personal inspector.
- 11.- Aquesta proposta econòmica no inclou els honoraris professionals per l'adopció de mesures cautelars que puguin ser necessàries. En cas que s'hagin d'adoptar mesures cautelars hauran de ser valorades en una proposta econòmica a part.
- 12.- La inspecció tècnica de l'edifici es visual i no inclou la realització de cales, diagnòstic, estudis aprofundits, proves de servei, assaigs de laboratori complementaris. En cas que aquestes fossin necessàries per a qualificar alguna deficiència hauran de ser valorades en una proposta econòmica a part.
- 13.- Aquesta proposta econòmica no inclou⁴ la presentació de la sol·licitud del certificat d'aptitud.
- 14.- Aquesta proposta econòmica no inclou la formalització del llibre de l'edifici. En cas que es vulgui haurà de ser valorat a part.
- 15.- La vigència del certificat d'aptitud pot estar condicionat a què s'efectuï un informe de verificació. En cas que fos necessari haurà de ser valorat en una proposta econòmica a part.
- 16.- Aquesta proposta econòmica no inclou la supervisió del programa de rehabilitació. En cas que fos necessari haurà de ser valorat en una proposta econòmica a part.

Data i signatura del tècnic

Signatura d'acceptació del client

Exemple de la proposta econòmica de la formalització del llibre de l'edifici

Proposta econòmica núm:

Dades del client

Nom:	NIF:
Adreça:	CP:
Població:	
Telèfon:	Email:

Descripció de l'encàrrec

Formalització del llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges existent format pel conjunt de documents o fitxers, sigui quin sigui el seu format, que donen informació sobre les característiques de l'edifici i doten la propietat de les instruccions d'ús i manteniment necessàries per allargar la vida útil de l'edifici i evitar-ne la degradació.

Ubicació de l'immoble

Adreça:	CP:	Població:
----------------	------------	------------------

Proposta econòmica⁵

Visita d'inspecció i reconeixement _____ € + IVA

Formalització del llibre de l'edifici _____ € + IVA

Condicions del pressupost⁶

- 1.- La validesa de l'oferta és de mesos des de la data que figura en la present oferta.
- 2.- Aquesta proposta econòmica inclou les despeses de visat col·legial.
- 3.- Els preus d'aquesta proposta econòmica⁷ no inclouen l'IVA el qual serà aplicat segons la legislació vigent en el moment de la facturació.
- 4.- Les condicions de pagament de la proposta d'honoraris seran les següents: Els honoraris de visita de reconeixement es liquidaran en el moment de l'acceptació de la proposta d'honoraris i els honoraris de la formalització del llibre de l'edifici es liquidaran en el moment de l'entrega del document.
- 5.- Tots els mitjans auxiliars i de seguretat que siguin necessaris perquè el personal inspector pugui accedir a les zones de l'edifici objecte de la inspecció aniran a càrrec del client.
- 6.- En el cas que es dugui a terme un desplaçament a l'edifici i no es pugui realitzar la inspecció, per causes alienes al personal inspector, es facturarà al client l'import de€ en concepte de desplaçament del personal inspector.
- 7.- Els preus citats per a la visita de reconeixement es realitzaran de dilluns a divendres (no festius), entre les i les hores (incloent dins d'aquest horari els temps mínims de descans per esmorzar i dinar del personal inspector).
- 8.- Les hores d'espera superiors a 30 minuts, per causes alienes al personal inspector, es facturaran a €/hora, IVA no inclòs.
- 9.- El client ha de facilitar tota la documentació⁸ que li sigui necessària per a la realització del treball. En el cas de ser necessari la realització d'algun treball de recerca de documentació tècnica o administrativa es facturarà a part, a raó de €/hora, IVA no inclòs, més les despeses que la seva obtenció comporti com són fotocòpies, taxes, etc....

Data i signatura del tècnic

Signatura d'acceptació del client

Notes:

1. S'aconsella proposar l'import de la visita d'inspecció i l'import de la redacció de l'informe ITE de forma separada. D'aquesta forma es pot sol·licitar percebre l'import de la visita d'inspecció en el cas de què l'informe no pugui ser redactat per motius aliens al tècnic redactor.
2. En el cas de què no s'inclougui l'import del visat cal modificar aquesta condició.
3. En la proposta d'honoraris cal establir les condicions de pagament. En aquest exemple es proposa el cobrament dels honoraris de la visita de reconeixement per avançat. Aquest avançament actua com a pagament a compte o provisió de fons i evita problemes de cobrament en els casos que no es pugui redactar l'informe ITE per motius aliens al tècnic redactor.
4. En cas que s'inclougui la tramitació de la sol·licitud del certificat d'aptitud cal modificar aquesta condició. En aquest sentit cal tenir present que actualment la tramitació és presencial.
5. La proposta econòmica pot incloure una visita de reconeixement a l'immoble o no, en funció de la informació i coneixement que es tingui de l'edifici.
6. En la proposta d'honoraris cal establir les condicions del pressupost. En aquest cas s'han establert unes condicions amb visita d'inspecció a l'edifici que hauran d'eliminar-se en el cas de què no sigui necessària la realització d'una visita de reconeixement a l'edifici.
7. En el cas de que no s'inclougui l'import del visat cal modificar aquesta condició.
8. El llibre de l'edifici ha d'incloure un arxiu de documents de l'edifici. Cal tenir-ho en compte per saber les gestions que s'hagin de realitzar o no en arxius administratius, ajuntaments, registre de la propietat, Agència de l'Habitatge de Catalunya, etc....

Recomanacions en cas de represa d'obra

Recomanacions a la direcció facultativa en cas que es reprengui l'obra
que en el seu dia va quedar paralitzada

Assessoria Jurídica en col·laboració
amb l'Assessoria Tècnica del CAATEEB

assessoriajuridica@apabcn.cat



segona de la Llei 9/2014 de 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes (DOGC de 5/8/14) i la Llei 14/2015, del 21 de juliol, de l'impost sobre els habitatges buits, i de modificació de normes tributàries i de la Llei 3/2012 (DOGC 23/07/2015) que modifica l'apartat 3 de la Disposició transitòria primera de la Llei 3/2012, de 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat per Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost. Aquestes normatives, han ampliat el termini de la pròrroga de les llicències d'edificació en vigor, en cas de no poder-se finalitzar les obres en els terminis fixats per causa de la conjuntura actual de crisi econòmica del sector de la construcció, al 31 de desembre de 2016 per als establiments industrials i al 31 de desembre de 2016 per a la resta d'edificacions.

Fa uns anys i atesa la situació en què es trobava el sector de la construcció i el mercat immobiliari, des de l'Assessoria Jurídica del CAATEEB vam preparar un document amb recomanacions pràctiques sobre què s'havia de fer en cas de paralització, total o parcial, d'una obra. Ara, en un moment en què es reactiva el sector, donarem també una sèrie de recomanacions a la direcció facultativa en cas que es reprengui l'obra que en el seu dia va quedar paralitzada. A continuació destaquem les següents:

■ Comprovacions que cal fer abans de la represa d'obra

El promotor que vulgui reprendre una obra que va quedar paralitzada, ha de comprovar prèviament que la direcció facultativa inicial no hagi renunciat a l'obra perquè, en cas contrari, n'haurà de contractar una de nova per prosseguir amb la seva execució.

El director de l'obra i el director de l'execució de l'obra han d'assegurar-se de la vigència de la llicència de l'obra abans de la seva represa. A tal efecte, s'ha de tenir en compte el contingut de la disposició final

També han de comprovar abans de reprendre l'obra si, mentre ha estat paralitzada, s'ha produït alguna modificació o revisió del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal. Així es podrà detectar si hi ha hagut algun canvi o modificació dels paràmetres urbanístics de la qualificació del sòl que pugui comportar un incompliment de la normativa urbanística aplicable. També és convenient valorar si hi ha noves normatives tècniques que siguin d'aplicació a l'edificació.

És aconsellable també constatar si existeix algun expedient sancionador en curs, incoat per l'Ajuntament, per infracció urbanística en relació amb l'obra de referència, abans de prosseguir amb la seva execució.

És convenient que la direcció facultativa faci una revisió exhaustiva de tota l'obra, en particular l'estructura, fent totes les proves de diagnòstic necessàries per assegurar la seva solidesa i el seu estat general. En cas que la direcció facultativa no sigui la que va assumir inicialment l'obra, es recomana també sol·licitar, obtenir i revisar tota la documentació de l'obra per

poder comprovar que aquesta s'hagi executat conforme al projecte i a la llicència concedida i que els resultats del control de qualitat siguin correctes i s'ajustin a la normativa. Igualment, val la pena conèixer els motius de la paralització de l'obra i, en el seu cas, la raó de la renúncia de l'arquitecte tècnic anterior.

A continuació es recomana que es faci un informe tècnic detallat de l'estat d'execució de l'obra, en el moment de la represa, que inclogui un reportatge fotogràfic complet.

Si l'arquitecte tècnic amb qui contacta el promotor per prosseguir amb la realització de les obres, no és el mateix que les va executar fins al moment de la seva paralització, haurà d'assegurar-se que el primer arquitecte tècnic hagi renunciat a l'obra abans de poder assumir-la.

És convenient que la direcció facultativa faci una revisió exhaustiva de l'obra, en particular l'estructura, fent les proves de diagnosi necessàries per assegurar la seva solidesa i estat general.

A partir de la inspecció de l'obra i de les comprovacions realitzades, la direcció facultativa, si escau, haurà de donar al promotor i al constructor les instruccions detallades dels treballs necessaris que s'han de realitzar tant per esmenar les partides malmeses com a conseqüència de la paralització, com per a les que necessitin algun tipus de reforç, abans de prosseguir amb la seva finalització o per a les que s'hagin d'adaptar a la normativa tècnica o urbanística aplicable.

En matèria de seguretat i salut, també és recomanable que la direcció facultativa i/o el coordinador de seguretat i salut demanin i repassin l'estudi i el pla de seguretat i salut. També hauran de revisar i posar al dia totes les mesures de seguretat i tornar a donar les ordres necessàries en aquesta matèria, sobretot si hi ha empreses noves. I es recomana deixar-ne constància escrita, fent totes les anotacions necessàries en el Llibre d'incidències.

En resum, des del punt de vista tècnic, els consells bàsics són els següents:

- Quant a l'avís de la represa de l'obra
 - Vetllar perquè el promotor notifiqui per escrit al DO, al DEO i al CSS la represa dels treballs, en el termini establert en l'acta de paralització de l'obra.
 - Recomana al promotor que notifiqui el reinici de l'obra a l'Ajuntament i a l'Administració laboral competent.
 - Comunicar la represa d'activitats per part dels tècnics directores al seus col·legis professionals.

- Quant a la revisió documental de la represa de l'obra
 - Comprovar la pròrroga, caducitat i/o renovació de les llicències d'obres.
 - Informar al constructor de l'obligació de tramitar una nova obertura del centre de treball.
 - Seria bo recordar al promotor i al constructor la necessitat que disposin de les assegurances preceptives i/o recomanables per cobrir llur responsabilitat (assegurança decenal de danys, assegurança tot risc construcció, assegurança responsabilitat civil)
- Quant a la revisió dels treballs executats i a l'estat de conservació de l'obra
 - Realitzar una diagnosi de l'obra, tan extensa com sigui necessari, per establir els requisits mínims que cal complir a l'hora de començar els treballs i establir les accions de reparació prèvies necessàries.
 - Es recomana que aquesta diagnosi sigui validada per l'organisme de control tècnic que posteriorment certificarà la qualitat final de la obra per a l'assegurança decenal de danys (en els casos que sigui necessari).
 - Diagnosi de l'estat de les mesures de seguretat i salut implantades a l'obra.

■ Formalització de la represa d'obra

Tal com es va aconsellar en el seu moment fer una acta de paralització d'obra, ara es recomana fer una acta de represa d'obra que incorpori l'informe, el reportatge fotogràfic i les instruccions dels treballs necessaris i que vagi signada per tots els agents. També pot fer-se a través del Llibre d'ordres i, en matèria de seguretat, com ja s'ha assenyalat, en el Llibre d'incidències.

■ Valorar no assumir la represa de l'obra o renúncia a la prossecució d'aquesta

Si la direcció facultativa considera essencial realitzar una sèrie d'actuacions prèvies abans de reprendre l'obra i el promotor no pren les mesures de seguretat recomanades i/o no està disposat a adoptar les instruccions de la direcció facultativa, és recomanable que aquesta última no assumeixi la prossecució de l'obra o renunciï a continuar-la, si no va renunciar en el moment de la seva paralització, com era recomanable.

L'Assessoria Jurídica i l'Assessoria Tècnica del CAATEEB estan a disposició de tots els col·legiats i col·legiades per ajudar-los a valorar el cas concret. ■

Apostant per la millora del coneixement en seguretat i salut a les obres

Reforçar les habilitats i els coneixements dels coordinadors de **seguretat i salut**

Unitat de Seguretat i Salut del CAATEEB

assessoriatecnica@apabcn.cat



Des de la unitat de Seguretat i Salut de l'Àrea Tècnica del CAATEEB hem organitzat diverses sessions al llarg del 2015 amb l'objectiu de reforçar les habilitats i els coneixements dels coordinadors de seguretat i salut, i contribuir a la millora dels treballs d'obra des del punt de vista de la seguretat. En aquest sentit, els elements clau que aquestes sessions han volgut aportar per a la millora de la seguretat i salut a les obres han estat clars.

■ Generar canvi: desenvolupar habilitats i competències de comunicació

El coordinador de seguretat i salut ha de tenir coneixements i habilitats que el diferenciïn d'altres professionals del procés constructiu en aspectes tècnics però, sobretot, en aquells relacionats amb el "saber fer" i el "saber estar". Les habilitats humanes i de psicologia aplicada com ara la motivació, el treball en equip i la resolució de conflicte són capacitats que contribueixen a la "coordinació" dels equips dels professionals que hi treballen: amb el contractista, el promotor, la resta de

la direcció facultativa, els treballadors d'obra i, com no, amb la inspecció de treball.

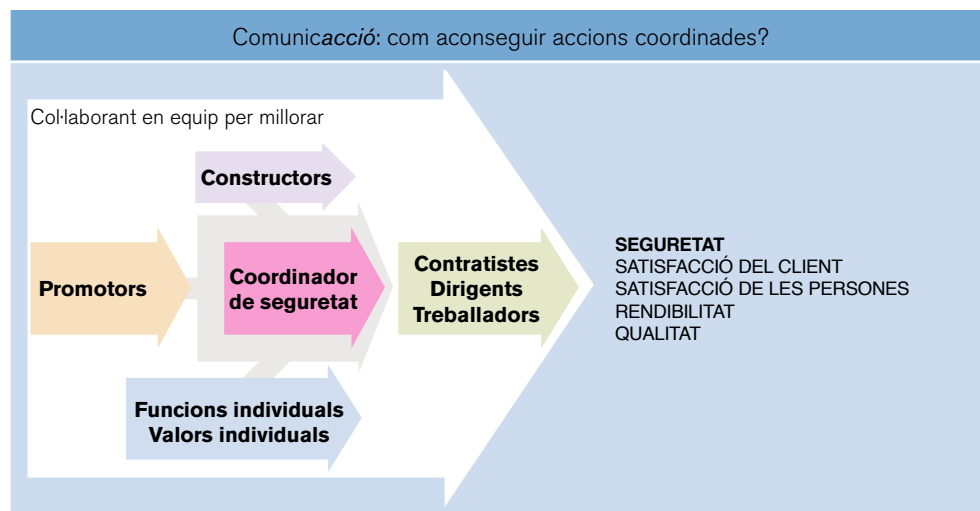
Durant el mes d'octubre passat el CAATEEB va organitzar una jornada que va posar èmfasi en aquesta qüestió. Els diferents experts que van intervenir van reafirmar aquesta necessitat per fer bé la feina i desenvolupar amb èxit la tasca a l'obra. El coordinador de seguretat i salut ha de impulsar canvis en la sensibilitat dels agents per assolir un segon estadi de la seguretat a les obres, ja que habitualment la seguretat passa darrera d'altres qüestions i és el coordinador qui, a través de les seves capacitats i experiència, ha de trobar la manera que ocupi el lloc que li correspon, no només per l'aplicació de la normativa, sinó perquè és una necessitat.

Aquesta jornada va contribuir a donar noves eines a aquests professionals. Tot i que són moltes les persones que s'han format en aquest sentit, com ho deixa palès el nombre de coordinadors que han fet el Postgrau del Perfil tècnic europeu, també són molts el qui treballen i necessiten aquests coneixements.

Augment del valor de "seguretat"

No acceptar negociar un valor humà

Negociar solament condicions per aconseguir el 100% de seguretat



■ Complicitats clau: el recurs preventiu en les obres de construcció

El recurs preventiu és un altre instrument de gran utilitat per a la prevenció a l'obra i per al coordinador de seguretat i salut. Per això, a finals del mes d'octubre vàrem tractar aquesta figura des del punt de vista de la normativa que el regeix, les seves obligacions i responsabilitats. Queda palès que aquesta figura és molt important en la prevenció a l'obra. La seva formació és específica en aquest sentit, té el nivell bàsic de prevenció a la construcció i encara que no està sempre a l'obra treballa per compte del contractista per assumir aquesta tasca. Pel coordinador serà molt important aquest agent, perquè facilitarà que es faci la prevenció de riscos laborals.

■ Fites a assolir: la seguretat integrada en el projecte de construcció

Un dels reptes que tenim a la pràctica, és assolir la integració de la seguretat i salut en el projecte de construcció per aconseguir reduir riscos i, fins i tot, suprimir els accidents laborals i les malalties professionals que es produeixen en executar una obra. Vetllar per aconseguir que un projecte comporti el menor nivell de risc possible a l'hora de la seva construcció és la nostra tasca i, per tant, més que una exigència, és una necessitat. Ja l'any 1989, un informe de Pierre Lorent establia que més del 70% dels accidents soferts pels treballadors de la construcció es devien a errors d'organització prèvia a l'execució dels treballs, sent el 35% a causa de la manca d'integració de la prevenció en els projectes.

En aquest sentit, el mes de desembre, el CAATEEB organitzà una sessió per analitzar els motius pels quals continua sent deficient la gestió i planificació preventiva, causa comuna, coneguda i manifestada pels diversos estudis i treballs realitzats sobre la matèria. El projectista ha de projectar pensant en com s'ha d'executar, no només en aspectes de disseny i d'arquitectura; ha de projectar pensant en com s'ha d'executar cada element, i en les condicions de treball dels treballadors responsables de construir. Aquesta no és una pràctica gaire habitual, normalment es creu que el projectista no té responsabilitats pel que fa a la seguretat i salut, i no és així.

■ El BIM: una oportunitat a explorar per la seguretat

El CAATEEB, en la seva recerca continua de millora de les metodologies i sistemes per millora la seguretat i salut de les obres de construcció i de l'edificació en particular, va presentar al seu col·lectiu en general i particularment als nostres especialistes en seguretat i salut les noves tecnologies BIM (Building Information Modeling).

Aquestes noves tecnologies ens proporcionaran dos punts de millora que de ben segur faran que la seguretat a les obres millori d'una forma qualitativa i quantitativa.

El primer punt és la acció col·laborativa de tots els que intervenen, és a dir el model ens proporcionarà la informació real de l'obra en tot moment i tots els que intervenen podran aportar les seves millores a la seguretat a l'obra. Ens proporcionarà, mitjançant el 3D, 4D i 5D, la situació dels possibles riscos, fent simulació dels diferents processos de l'obra en temps real i en situació física dintre de la mateixa, i ens permetrà identificar possibles interferències abans de la posada en obra real.

El segon punt, i sempre amb el pensament que construïm abans de construir, ens permetrà que tots els agents que intervenen a l'obra s'incorporin en les primeres fases del projecte arquitectònic i hi podran incorporar els seus mitjans i coneixements per minimitzar els riscos possibles.

En definitiva, els nous mètodes ens permeten incorporar la identificació dels problemes de seguretat des del seu inici, a través de la selecció de materials de construcció, la selecció dels processos de disseny, l'elecció dels mitjans auxiliars i dels mitjans de protecció a utilitzar i, tot això, de manera 100% documentada. Les metodologies BIM permeten que tots els participants en la construcció es coordinin de manera conjunta aportant valor al projecte final.

La col·laboració entre tots els agents en les primeres fases del projecte ens permetran que, per fi, hi hagi un coordinador de seguretat i salut en fase de projecte. ■

Quantity surveyor, un perfil professional a mida de l'aparellador

Debat al CAATEEB sobre una figura consolidada en altres països europeus i amb un **gran potencial** a casa nostra

Maite Baratech

informatiu@apabcn.cat

© Foto: westudio



D'ESQUERRA A DRETA: ELS PARTICIPANTS EN LA TAULA RODONA, TERESA PALLÀS; JON BLASBY; COLIN FINLAYSON; JORDI GOSALVES, SUSANA COLLADO; JOSEP MARIA FORTEZA I ÉTIENNE BORGOS

Si introduïm al traductor de Google el terme *quantity surveyor* (QS), apareixerà aparellador. És així com es percep internacionalment aquest perfil professional, arrelat des de fa algunes dècades en països del nostre entorn, especialment als anglosaxons i del nord d'Europa, i que es podria definir, més o menys, com el professional dels costos de la construcció. A casa nostra, no obstant això, és una figura pràcticament desconeguda, encara que en algunes empreses ja existeixen professionals que compleixen amb les seves funcions però sense que aparegui com a tal a la targeta de visita. Ara, en uns moments que demanen ser més escrupolosos que mai en el control i gestió dels costos i on comença a mirar-se amb lupa la part econòmica del projecte, el CAATEEB considera que l'aparellador i arquitecte tècnic és el tècnic més adequat per exercir el paper de QS i per això prepara un curs de postgrau per formar els primers especialistes a Catalunya en la matèria.

En una taula rodona organitzada a mitjans de gener per l'Àrea de Formació del Col·legi, el president de l'entitat, Jordi Gosalves, expressava la seva plena confiança en aquesta funció emergent de l'aparellador. I ho feia davant d'un grup de professionals que s'hi dediquen des de fa anys, com són Colin Finlayson, Jon Blasby, Étienne Borgos, Susana Collado i Josep Maria Forteza, a més de la directora de Formació del Caateeb, Teresa Pallàs.

La primera qüestió plantejada està relacionada amb el coneixement. Estan preparats els nostres professionals per ser QS? Colin Finlayson opina que els actuals estudis dels aparelladors estan encara principalment enfocats a la fase de direcció i execució d'obres. En canvi, per ser QS "els estudis s'han d'enfocar a la fase de precontracte, abans fins i tot que el disseny estigui definit". D'igual manera opina Jon Blasby, ja que "si es parla de costos i de gestió del projecte les decisions s'han de prendre els primers mesos". De tota manera, Gosalves va matissar que "la formació de l'aparellador és, dels professionals de l'edificació, el que, tot i limitats, dedica més crèdits a mesuraments i costos". Així, continuà, "som els que destinem més temps a aquests temes, però és un àmbit que sempre s'ha vist en un segon pla i s'ha donat més rellevància a l'obra".

■ Terreny orfe

Aquestes mancances justifiquen que el Col·legi vulgui completar aquesta formació en un camp "fins ara orfe" i que altres professions no han volgut assumir.

És igualment important, per ser un QS, "treballar ben aviat en equip per conèixer les necessitats i limitacions del projecte", la inversió necessària i els paràmetres per metre quadrat, segons Borgos, el qual recordà que ja en les primeres reunions de projectes a l'estudi Foster & Partners es convocava el QS a participar. Aquesta manera de treballar, afegí, està plenament instal·lada entre les multinacionals, habituades a un mercat global on "la competència del control de costos és obligada i dóna coherència a la inversió". "S'ha de controlar cada fase i des del principi", afinant cada rang de preus, si cal, va afegir Borgos. Aquest coneixement detallat, d'altra banda, dóna tranquil·litat a l'equip redactor però és una situació encara infreqüent a casa nostra. Per això s'hi ha d'insistir mica en mica.

Tanmateix, l'actual contenció del sector juga a favor de la seva implantació, com explicava Forteza: "la catarsi que es viu i que ha fet tremolar els esquemes de funcionament obren l'oportunitat de ressituar-se estratègicament i ocupar aquest espai amb una denominació de prestigi internacional". Forteza, que s'ha especialitzat en control de costos, es queda meravellat quan en reunions de corporacions internacionals la seva figura està molt valorada i escoltada. En canvi, en reunions d'empreses espanyoles-catalanes, "ni ens

convidaven a les reunions, ens donaven els plànols a posteriori perquè féssim els càlculs". En alguns casos, afegí Gosalves, la presència d'un professional dels costos en una reunió amb arquitectes és considerat "com un condicionant que coarta la seva creació arquitectònica". En canvi, s'hauria de veure des del punt de vista contrari, com un "aval a la fiabilitat del projecte", afirmà l'arquitecte Borgos tot apel·lant al pragmatisme anglès: "és el millor que pots fer per al client, emparar amb dades allò que estàs fent, que tingui un sentit". Al seu parer, la creixent inversió estrangera donarà peu a integrar, ja en les fases prèvies del projecte, aquestes tasques.

Precisament el "predimensionament, allò que cal valorar abans que es materialitzi el projecte en plànols", és una de les mancances dels estudiants d'arquitectura tècnica, en opinió de Gosalves. A aquest dèficit, Collado afegeix "la relació del predimensionament amb la gestió de riscos, la relació amb la licitació... va tot lligat, perquè en el moment 0 en què comences a assessorar ja penses en els efectes que la contractació i execució tindran en el projecte i en les decisions que s'hauran de prendre durant tot el seu desenvolupament". I si aquesta és una manera de treballar assimilada per les multinacionals, que són les que ofereixen més possibilitats de feina als QS, la seva tasca és també necessària en projectes petits i mitjans, que són la gran majoria a casa nostra. Ho corroborà Susana Collado, qui explicà com a Anglaterra també es recorre a aquesta figura per a projectes de promotors privats que, per exemple, es fan casa seva. "Tant en projectes de 500.000 euros com de 100 milions l'aportació del QS és valuosa, i amb més raó en projectes petits, on una desviació s'acusa més", argumentà.

És evident, continuà Colin Finlayson, que un QS "brilla més en projectes grans perquè és on pot oferir més alternatives i es pot contractar de diferents maneres". Ara bé, cal recordar que el QS, a banda d'ocupar-se dels costos, d'acord amb la seva definició més clàssica, pot tenir un rol molt important com a estratega i analista-gestor de riscos i el seu perfil s'acosta molt al del *project manager*. També, segons Finlayson, ha de saber negociar i revisar contractes i clàusules, entendre els riscos del client... Altres valors que ha de tenir un bon QS, segons Susana Collado, són la proactivitat i saber optimitzar els recursos de què es disposa. En aquest sentit, les seves funcions s'han anat ampliant: "els seus serveis eren fa 50 anys molt quadrats i no era cridat a la primera reunió, i encara hi ha arquitectes que al Regne Unit no els inclouen a la primera trobada; els clients i equips de disseny de projectes exitosos, com Foster & Partners, fins i tot hi insisteixen en convocar-los", explicà Blasby. En el debat es va abordar també el fenomen de les promotores d'habitatges



Jordi Gosalves: "la formació de l'aparellador és, dels professionals de l'edificació, el que dedica més crèdits a mesuraments i costos, encara que limitats"

que, per exemple, solen repetir models de construcció. En aquests casos, compten amb professionals, generalment aparelladors, que s'ocupen d'aquestes funcions: són els caps d'estudi, analistes de riscos.... Amb altres noms, fan un paper equiparable al del QS, va apuntar el president del col·legi. Aquest tipus d'empreses també podrien nodrir-se de les metodologies i formes de treballar del QS.

■ Tipus de QS

D'altra banda es va distingir entre el Professional QS, que és aquell que treballa com a consultor extern d'un projecte, del *Contractor* QS, aquell que treballa al si d'una empresa constructora i fa el control de costos dels seus actius, viabilitats o control de les amortitzacions. A banda, n'hi ha alguns especialitzats en reclamacions i en activitats de mediació, o en preparació de concursos. "El QS ocupa uns càrrecs molt similars als que aquí ocupen, en càrrecs intermedis, els aparelladors", va dir Forteza. Tota l'amalgama de títols i càrrecs a l'empresa es podria aclarir i simplificar en el futur gràcies a un postgrau com el que prepara el Col·legi, puntualitzà la responsable de formació i col·legiació, Teresa Pallàs. "A més, pot donar tranquil·litat al client internacional", afegí Étienne Borgos.

Els participants consideren que els aparelladors són els professionals més adequats per ser QS: "jo no deixaria que ho fos un arquitecte perquè tenim coneixements però el dia a dia dels preus el coneix millor l'aparellador", va dir amb un somriure Borgos, ell mateix arquitecte, que considera fonamental "el coneixement local i que anem de la mà en la discussió del contracte".

■ Pedagogia

De tota manera, encara estem lluny d'altres països del nostre entorn i caldrà fer molta pedagogia per convèncer els clients, sobretot el local, que confiï en un altre agent del sector, el QS, en el seu projecte. Tot i així, Jon Blasby opina que el mercat per als QS és immens i destaca tres nínxols: "d'una banda els països estrangers, d'altra els inversors estrangers que venen a casa nostra i en tercer lloc, però amb un mercat molt menor de moment, els clients espanyols". Malauradament, en aquest últim cas segueix estant assumida una desviació econòmica en els projectes de fins al 20 per cent del pressupost.

Cal, doncs, fer comprendre al client, especialment al mitjà i petit, que el QS serà capaç de reduir aquesta desviació i, per tant, la seva contractació és rendible, va argumentar Jordi Gosalves. Un canvi de cultura i el pas del temps són fonamentals perquè el QS arreli, així com saber guanyar-se la confiança del client, tal com apuntava Forteza, que ha aconseguit "que el client sigui fidel perquè li has resolt els problemes".

En aquest punt, és de preveure que l'exemple dels fons d'inversió, que ja exigeixen la participació d'aquesta figura en els seus projectes, s'estenirà com una taca d'oli. De la mateixa manera, insistí Blasby, caldrà seguir treballant per conscienciar sobre "la importància de tenir en compte la connexió entre els costos d'execució i els costos d'operació", és a dir, els del manteniment posterior de l'edifici. Posà com a exemple els projectes que inclouen murs de vidre arreu, amb claraboies i sostres espectaculars però incapaços de preveure els futurs costos de neteja, que fan que aquesta requereixi equips i sistemes extremament cars o que s'opti per no netejar, amb l'evident deteriorament dels elements i la mala imatge



Colin Finlayson opina que per ser QS "els estudis s'han d'enfocar a la fase de precontracte, abans fins i tot que el disseny, és a dir, en l'estratègia"



Jon Blasby: "Si es parla de costos i de gestió del projecte les decisions s'han de prendre els primers mesos".



Segons Étienne Burgos, la creixent inversió estrangera donarà peu a integrar, ja en les fases prèvies del projecte, les tasques del QS



Susana Collado: "Tant en projectes de 500.000 euros com de 100 milions l'aportació del QS és valuosa, i amb més raó en projectes petits, on una desviació s'acusa més"

que això representa. I qui parla de vidre parla de la fusta o de qualsevol altre material que necessiti manteniment i de la ubicació i característiques de les diferents instal·lacions que donen servei als usuaris.

En tots aquests aspectes la participació d'un bon QS pot ser crucial per optimitzar i estalviar recursos en el moment del projecte i, després, en la gestió i manteniment de l'edifici. Gosalves li donà la raó: "els grans gestors de patrimoni en explotació tenen necessitat de professionals que tinguin en compte les despeses posteriors de la construcció". Les multinacionals hoteleres o els centres comercials són dues tipologies d'edificis que ja tenen molt presents aquests aspectes en la fase de projecte.

En arribar a les conclusions de la taula rodona, els participants van aconsellar, a tots aquells professionals que es plantegin treballar com a QS, que, en primer lloc, dominin l'anglès (com a mínim si es treballa per a clients internacionals), com va apuntar sens dubtar un moment Colin Finlayson. A banda, es valorarà que siguin metòdics i proactius, capaços de reportar i de treballar en equip. Un sector en el qual el QS pot trobar uns bons aliats és, en opinió del president del Col·legi, el bancari, ja que demanarà cada cop més la seva participació en valorar i controlar els riscos i costos d'una operació immobiliària que sol·liciti una hipoteca.

■ Els participants en la taula rodona

Hi han participat dos directius de l'empresa consultora Castiel; Colin Finlayson i Jon Blasby. Colin, enginyer de Camins amb molta experiència en edificació havent treballat per a grans constructores internacionals en projectes a Espanya, va adonar-se que els clients internacionals amb projectes al nostre país necessitaven d'un assessorament de costos més professionalitzat. Per això decidí formar-se en QS. Actualment és director de Castiel i afirma que els projectes a l'empresa es divideixen equitativament en serveis de Project Management i de QS.

Jon Blasby, format com a QS al Regne Unit, ha vist com la carrera professional ha evolucionat cap al rol de *project manager* quan encara aquesta professió no estava establerta com a tal. Anteriorment, director d'AECOM, és expert en gestió de projectes i gestió d'equips internacionals, treballant en projectes a tot el món i tenint cura de clients a nivell global.

També té bagatge internacional l'Étienne Burgos, que durant 15 anys ha treballat amb Foster & Partners on ha participat en projectes a tot el món, com són la Torre Collserola, el metro de Bilbao o la cúpula del Reichstag de Berlín, entre d'altres. Des del 2001 lidera l'estudi d'arquitectura Burgos-Pieper, amb oficines a Barcelona i Londres. Els seus clients són majoritàriament estrangers i considera la figura del QS com a un membre essencial dels seus projectes.

Per la seva banda, Susana Collado, aparelladora i arquitecta tècnica, membre suplent de la Junta de Govern del Col·legi, va anar a Londres a fer el treball de final de carrera a través d'un Erasmus i s'hi va quedar deu anys, per convertir-se "en allò que més s'assemblava a aparelladora, *quantity surveyor*". Després d'ampliar els seus estudis amb un màster per poder assolir totes les competències del QS i de qualificar-se professionalment com a QS certificat RICS (Royal Institute of Chartered Surveyors), va treballar durant tota la seva estada al Regne Unit a Davis Langdon LLP (ara AECOM), on va col·laborar amb grans equips de disseny com són Foster & Partners, Grimshaw, ARUP and Buro Happold.

Finalment, Josep Maria Forteza, membre de Junta de Govern, responsable de l'Àrea de Formació i director general de Tècnics G3, parlà de la seva fe en "el control de costos i seguiment del projecte, una part a casa nostra poc valorada". Però ell i el seu germà, també aparellador, "vam creure que aquest era el camí" i des del principi van tenir molt present el control econòmic, van aprendre gairebé de manera autodidacta, envoltant-se de professionals que sí en sabien "i arribant a la transició del QS al project manager", de manera que s'han dedicat a gestionar projectes i obres.

Per això, parlant amb Jordi Gosálves es van plantejar seriosament, aprofitant la creixent internacionalització i globalització del sector, fer arribar als aparelladors catalans una formació i una especialització que s'han estès arreu d'Europa. Per a ell "la professió de QS està reconeguda i prestigiada tècnicament i socialment al món anglosaxó". Perquè ens fem una idea de l'antiguitat d'aquesta especialització, Josep Maria Forteza comenta que actualment està intervenint, en un projecte important a Barcelona, una empresa anglesa de QS que té 231 anys d'antiguitat!

■ El curs de postgrau del CAATEEB

L'organització de la taula rodona s'emmarca dins el projecte del CAATEEB d'oferir formació específica que permeti als aparelladors interessats a esdevenir *quantity surveyor*. Aquest postgrau, en preparació, vol donar als alumnes les eines i recursos perquè siguin capaços de fer una estimació de costos en totes les fases del projecte; fer estudis d'anàlisi de riscos (*Risk Management*) i d'optimització de costos (*Value Management*), assessorar el client i l'equip de disseny pel que fa a gestió de costos, fent contribucions positives i efectives, tant en les etapes inicials de disseny com durant l'execució material del projecte; assessorar el client i l'equip de disseny en mètodes de licitació; coordinar el procés de licitació; preparar documentació, analitzar propostes i negociar contractes... Es preveu que en la seva primera edició el postgrau tingui una durada de 140 hores i que bona part del professorat l'integrin professionals en actiu i amb experiència en aquesta matèria, "un camp que és orfe a casa nostra, no l'ocupa ningú i algú ho haurà de fer", en paraules del president del CAATEEB Jordi Gosálves. ■



Josep M. Forteza: "La professió de QS està reconeguda i prestigiada tècnicament i socialment al món anglosaxó"

PERFIL

SUSANA COLLADO

**Directora
acadèmica
del postgrau
*Quantity
surveyor***



La directora acadèmica del nou Postgrau *Quantity Surveyor* del CAATEEB és arquitecta tècnica per la Universitat Politècnica de Catalunya, Internacional MBA per La Salle-Universitat Ramon Llull i *Quantity Surveyor* amb certificació professional membre del Royal Institute of Chartered Surveyors (MRICS).

Susana Collado es va mudar al Regne Unit quan va finalitzar la diplomatura d'Arquitectura Tècnica a Barcelona per completar el Treball de Fi de Carrera i es va quedar per cursar a més un master en Built Environment. Va iniciar la seva carrera professional a Londres a Davis Langdon LLP (ara AECOM), una de les consultores de *project* i *cost management* més importants del món.

Deu anys després va tornar a Barcelona, on va completar amb èxit l'International MBA a La Salle, va ser contractada per treballar a l'equip de màrqueting de l'Institut Català del Sòl i va col·laborar amb l'Ajuntament de Barcelona en la promoció de la ciutat i del país a inversors i empreses internacionals gestionant el projecte de promoció econòmica Barcelona-Catalonia.

Actualment és consultora de negoci i construcció per a diversos clients als quals ofereix serveis de *project management* i *business development*, tasca que combina amb la docència a La Salle, on és coordinadora i professora del programa oficial MUDP Master in Project Management, programa impartit íntegrament en anglès, tutora dels màsters de la universitat Herriot Watt que ofereix l'escola d'arquitectura de La Salle i col·laboradora de les assignatures relacionades amb la gestió de projectes dels programes de grau en Business Administration (ADE) i Organització d'Empreses Tecnològiques i de Comunicació (OTIC).

També és membre suplent de la Junta de Govern del CAATEEB. ■



Postgrau en *Quantity surveyor*

Objectiu genèric

Formar arquitectes tècnics per aconseguir adquirir les competències d'un *quantity surveyor*, la seva relació amb el procés constructiu i poder donar sortida a les necessitats professionals del sector.

Directora acadèmica: Susana Collado

Continguts

1. El *quantity surveyor* en el procés d'edificació
2. Gestió financera corporativa en la construcció
3. Gestió financera dels projectes de construcció
4. *Value & risk management* (VRM)
5. Gestió d'equips i organitzacions
6. Contractes i licitacions
7. BIM pel *quantity surveyor*
8. Eines tecnològiques pel *quantity surveyor*
9. Projecte *quantity surveyor* (PQS)

Hores: 140

Competències

1. Analitzar la rendibilitat financera i viabilitat de projectes constructius i elaborar informes sobre selecció d'alternatives.
2. Analitzar i realitzar predimensionat de costos i sistemes constructius de projectes
3. Calcular i elaborar informes sobre els costos, temps, qualitats i viabilitat dels projectes
4. Assessorar sobre l'optimització de costos, tant de materials com de processos constructius, aplicant tècniques de *value management*
5. Avaluar els riscos en les diferents fases del procés constructiu
6. Elaborar pressupostos i la planificació financera dels projectes constructius
7. Controlar les desviacions aplicant tècniques de gestió del canvi
8. Assessorar sobre les diferents modalitats d'adquisició gestionant els processos de licitació
9. Assessorar i elaborar informes sobre els tipus de relacions contractuals, contractes, marc legal i garanties contractuals en els projectes de construcció
10. Aplicar la metodologia BIM en les diferents funcions del QS
11. Ser capaç d'utilitzar els principals programaris propis de les funcions del QS
12. Ser capaç de coordinar equips multidisciplinaris de disseny i construcció, aplicant tècniques de lideratge, comunicació i negociació

Perfil de l'alumne

Arquitectes tècnics i professionals del sector de l'edificació que desitgin adquirir les competències del perfil professional del *quantity surveyor*.

Més informació

www.apabcn.cat
Telèfon: 93 240 20 60 ext. 253
formacio@apabcn.cat

Sessió informativa

El CAATEEB organitza una sessió informativa sobre el postgrau del *Quantity Surveyor* que tindrà lloc

**el dia 17 de març
a les 18.30 hores**

www.apabcn.cat

llibres

NOVETATS

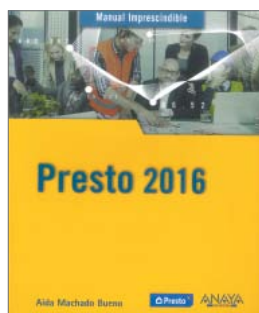
Guía de valoraciones y tasaciones / Josep Sarrión i Roig

Valladolid : Aranzadi, 2014. -- 383 p. : il., taules ; 24 cm

R30233 - 21.10.01 Sar



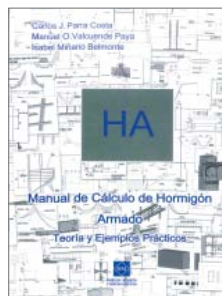
Presto 2016 / Aida Machado

Madrid : Anaya Multimedia, DL 2015.
R30306 - 02.06.01 Mac

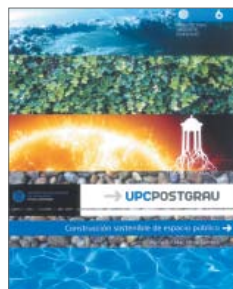
Cuadernos de peritaciones nº 03 / por José Alberto Pardo Suárez

Madrid : Bellisco, 2015.
R30307 - 21.10.00 Par

Manual de cálculo de hormigón armado : teoría y ejemplos prácticos / Carlos J. Parra Costa, Manuel O. Valcende Paya, Isabel Miñano Belmonte

Murcia : Diego Marín Libro-Editor, 2013.
R30298 - 05.04.00 Par

Construcción sostenible de espacio público / María del Mar Pérez Cambra

Barcelona : Iniciativa digital politécnica, 2015.
R30296 - 15.06.00 Per

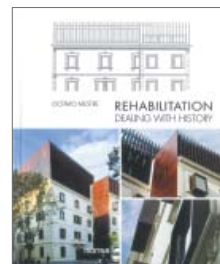
Instalaciones hidráulicas en el diseño de edificios : problemas resueltos de instalaciones hidráulicas = Hydraulic systems in building design : solved exercises on hydraulic systems / Roberto Alonso González Lezcano, Juan Bautista Echeverría Trueba, Claudia Morollón Ronda

Madrid : Asimétricas, DL 2015.
R30239 - 07.00.00 Gon

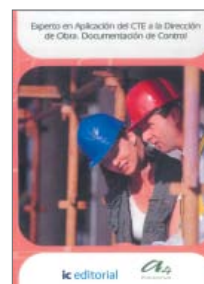
101 reglas básicas para una arquitectura de bajo consumo energético / Huw Heywood ; [versión castellana: Susana Landrove]

Barcelona : Gustavo Gili, cop. 2015.
R30246 - 14.05.01 Hey

Rehabilitation : dealing with history = rehabilitació : tractant amb la història / [co-author: Octavio Mestre ; editor, concept and project director: Josep Maria Minguet]

Madrid : Anaya Multimedia, DL 2015.
Sant Adrià de Besòs : Monsa, cop. 2015.
R30247 - 728.025 Mes

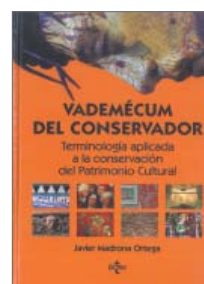
Experto en aplicación del CTE a la dirección de obra : documentación de control / Teresa Orozco Sánchez

Málaga : IC Editorial, 2014.
R30234 - 11.05.00 Oro

Muros de barro : sistemas, ejecución, consejos prácticos / Gernot Minke ; traducción: Gabriela Peterssen

Barcelona : Icària, DL 2015.
R30235 - 08.01.00 Min

Vademécum del conservador : terminología aplicada a la conservación del Patrimonio Cultural / Javier Madrona Ortega

Madrid : Tecnos, 2015.
R30238 - 20.02.05 Mad

Experto en tasaciones y valoraciones inmobiliarias / Ana Ramírez Trujillo

Málaga : IC Editorial, 2013.
R30237 - 21.10.01 Ram



articles de revista

NOVETATS

POSADA I REVERT, Ivana.- "Las Posibilidades constructivas de la piedra en seco".

Ecohabitar : bioconstrucción consumo ético permacultura y vida sostenible, (Invierno 2016), núm. 48, p. 25-29.

HAMBLLOT, Christophe.- "Los aislantes reflexivos".

Conarquitectura, (Octubre 2015), núm. 56, p. 82-83.

BLASCO MIGUEL, Jorge.- "El buen comportamiento de la madera frente al fuego : patología estructural".

Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE, (Desembre 2015), núm. 54, p. 4-23.

FERNÁNDEZ, Manel ; BERNUZ, Jordi.- "Restauració de la cúpula del pavelló de Sant Rafael de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona".

Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE, (Desembre 2015), núm. 54, p. 24-42.

BAQUER, Josep.- "Hablemos de sismos".

Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE, (Desembre 2015), núm. 54, p. 49-59.

PUCH GONZÁLEZ, Esther.- "Aparejadores al servicio de la administración : incompatibilidades en la función pública".

BIA, (Otoño 2015), núm. 286, p. 52-55.

MONREAL, Alberto, DURAN, Elisa.- "Vivienda-jardín de energía casi nula".

Ecohabitar : bioconstrucción consumo ético permacultura y vida sostenible, (Otoño 2015), núm. 47, p. 20-24.

legislació

NOVETATS

Para asegurar la legalidad de la comercialización de madera y productos de la madera.

Real Decreto 1088 de 04 de diciembre de 2015 ; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 296, 11/12/2015)

Se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Resolución de 23 de noviembre de 2015 ; Ministerio de Industria, Energía y Turismo (BOE núm. 292, 07/12/2015)

recursos web

NOVETATS

Calculadora de ahorro de energía.

[S. l. : Schöder, 201-?]. -- Recurs web
<http://tcotool.schreder.com/calculator?lang=es>



Guia per a la validació documental de materials, productes, equips i sistemes contra incendis.

[Barcelona : Clúster de seguretat contra incendis, 2015]. -- Recurs web
http://interior.gencat.cat/web/.content/home/030_arees_dactuacio/bombers/prevencio_d_incendis/instruccions_guies_i_recomanacions/guies_tecniques/Documents/20151103-Guia-de-validacio-documental.pdf



Sistemas eficientes y energías renovables : foro de tecnología y energía.

[Madrid : FECECA, 2015]. -- 104 p. : il., gráf.
<http://fececa.com/docs/fececa-sistemas-eficientes-y-energias-renovables.pdf>



CENTRE DE DOCUMENTACIÓ

A la Biblioteca del CAATEEB hi trobareu els millors recursos i fonts d'informació relacionats amb el procés constructiu (edificació, planificació i gestió, seguretat, sostenibilitat, etc.). Per a aquest número de L'INFORMATIU, el Centre de Documentació ha preparat una selecció de les darreres monografies que poden interessar el professional. Podeu consultar tots els llibres i recursos disponibles al catàleg de la Biblioteca, fer-nos arribar consultes, suggeriments, dubtes, etc. al web: www.apabcn.cat dins l'apartat del Centre de Documentació, i a l'adreça electrònica: biblioteca@apabcn.cat

Per consultar noves adquisicions del
Centre de Documentació:



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





Una nova arquitectura

Josep Olivé

informatiu@apabcn.cat





Nom de l'obra: Centre de Recerca ICTA-IOP de la UAB

Ubicació: Universitat Autònoma de Barcelona, Cerdanyola del Vallès, Vallès Occidental

Promotor: Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

Autors del projecte:

HARQUITECTES: David Lorente, Josep Ricart, Xavier Ros i Roger Tudó + DATAE: Claudi Aguiló i Albert Domingo

Col·laboradors del projecte:

Montse Fornés, Bernat Colomer, Xavier Mallorquí (HARQUITECTES)

Anne Hinz, Ileana Manea, Josep Garriga (DATAE)

Societat Orgànica (assessors ambientals), Oriol Vidal (enginyeria), Coque Claret i Dani Calatayud (arquitectes assessors), BOMA INPASA (càlcul estructural), Eulàlia Aran (pressupost), Marta Bordas (accessibilitat), Carlos Rocha (maqueta), Play-Time (imatges virtuals)

Directors d'obra: HARQUITECTES + DATAE

Directors d'execució de l'obra:

Neus Duplà, Ramon Roca i Enric Ros

Coordinadors de seguretat i salut:

Luz Helena Cano, prevenció de riscos laborals

Constructors: FERROVIAL-AGROMAN

Caps d'obra:

Pedro Mínguez, cap de grup.
Caps d'obra: David Amo, José Ignacio González

Principals industrials:

FASA, FERCONSA, IRANZO, CUPOLEX, ADHORNA, VSL, MADERGIA, ENSAMBLA, WISA, SIKKENS, PIDEMUNT, ROI, GEZE, MACUSA, BANDALUX, NOUGAS, AISLUX, CECAM, GEOTÈRMIA, REHAU, CLIVET, CLIMAVENETA, UPONOR, FAIN, REMOSA, WATERSAVE, AQUATRON, VONDOM i SIEMENS

Dates acabament:

2014

**Premi Catalunya
Construcció 2015
a la Innovació en
la construcció**



Per anar des de la estació de FGC de la Universitat Autònoma fins a l'edifici de l'ICTA-ICP (Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals i Institut Català de Paleontologia) s'ha de travessar tot el campus de nord a sud. Pel camí, a l'esquerra, hom es troba amb els edificis originals dels anys 70, que es conserven, no diré que bé, però sí millor del que m'esperava, i a la dreta tot un seguit d'edificis aixecats durant tot el període de vida de la universitat, d'estils ben variats; la majoria d'un nivell arquitectònic bastant bo, però altres ja totalment obsolets, tant quant a l'estètica com en les seves funcions, almenys en les façanes, que és el que es veu des de fora: envelliment prematur, mal comportament tèrmic amb grans superfícies de façana vidriades amb cap protecció solar, etc.

Al final del carrer apareix l'edifici cúbic de l'ICTA-ICP. Ja des de lluny es veu diferent a tot el que hi ha al campus. És una altra cosa però la diferència no rau en una voluntat dels arquitectes de destacar-se estèticament, sinó que prové de la seva pròpia essència arquitectònica: es veu diferent perquè és diferent.

La diferència no rau en una voluntat dels arquitectes de destacar-se estèticament, sinó que prové de la seva pròpia essència arquitectònica: es veu diferent perquè és diferent

Per començar, el promotor va encarregar un edifici amb un hivernacle a la coberta i els arquitectes varen pensar que podien aprofitar les prestacions que dona un hivernacle per a tot l'edifici, i en comptes de fer un edifici amb hivernacle varen fer un edifici hivernacle.

Les façanes tenen una part practicable i translúcida que s'obre i es tanca en l'angle programat, en funció de si es necessita aportació de calor del sol o bé es recomana ombra per no reescalfar-lo.

En les franges que es corresponen amb obertures en la segona pell de l'edifici s'ha afegit una xapa microperforada per l'interior, per millorar el factor solar. En canvi, la façana massissa és de construcció en fusta i evita els ponts tèrmics de l'estructura de formigó. Té un gruix de 16 cm amb ànima d'aïllament tèrmic de fibres de

fusta amb tauler contraxapat a l'exterior i tauler OSB a l'interior. La majoria de les finestres, principalment les que donen als despatxos i laboratoris, estan partides horitzontalment i tenen una tarja superior abatible mitjançant motors, que també s'obre i es tanca en funció del que detecten els sensors que mesuren els paràmetres de ventilació, escalfor i assolellament de



SALA DE DESCANS DEL SEGON PIS

l'habitació en concret. En cap espai de treball (menys als laboratoris) hi ha el que se'n diu "aire condicionat", és a dir aire refredat i impulsat mecànicament. La calefacció i el refradament actiu s'aconsegueixen amb un terra radiant amb bomba geotèrmica. La dissipació de les càrregues internes es fa refredant la massa de la llosa estructural dels forjats que està activada amb un circuit d'aigua a temperatura geotèrmica. Els forjats es varen encofrar sobre làmines de nòduls de les de protecció de murs de contenció, de forma que es duplica gairebé la superfície d'intercanvi llosa-aire i el sistema es fa molt més efectiu. Sí que hi ha renovació d'aire primari i ventiladors de sostre en tots els espais de treball i espais col·lectius com en les sales de reunió i el bar.

■ Organització de l'edifici

L'edifici internament s'organitza al voltant de quatre patis interiors, interconnectats entre sí i oberts (en realitat es podria considerar un sol pati amb espais tancats inserits en ell), per on discorren els serveis i les comunicacions horitzontals i verticals de l'edifici. Aquests patis, en èpoques caloroses, estan permanentment oberts en planta baixa i creen un corrent d'aire de renovació semblant al dels celoberts, que ajuden al control tèrmic per convecció i de renovació de l'aire de tot l'edifici. La visita es va fer durant l'onada de calor d'aquest darrer estiu i el confort a totes les estances, tant les tancades com en els patis era excel·lent ⁽¹⁾ i sense risc per a la salut a causa de l'exposició d'un corrent d'aire fred.

A la última planta, la coberta és tota ella un hivernacle, ventilat a l'estiu, tot i així no massa confortable per a les persones, però sí pels tomàquets del l'hort experimental de l'ICTA, que ocupen, de moment, només una part d'aquesta planta. La resta de l'espai sota l'hivernacle, actualment lliure, sí que es fa servir en èpoques menys caloroses per a conferències, reunions i altres actes socials, aprofitant precisament l'efecte hivernacle i, per tant sense calefactar.

Altres sistemes incorporats a l'edifici que tendeixen a fer-lo més respectuós amb el medi ambient són: aprofitar el contacte amb el terreny de les seves dues plantes soterrades per preclimatitzar les renovacions d'aire de l'edifici. Aquest sistema resol, a la vegada, el problema de filtracions d'aigua de manera simple i segura. L'edifici aprofita, fins a on actualment és possible tècnicament, tot el cicle de l'aigua, reduint la demanda i el consum a partir de la reutilització de les aigües pluvials, grises, grogues i negres. En això ha tingut a favor el poder recollir i aprofitar aigües d'un edifici veí i la possibilitat de disposar d'un espai enfront mateix de l'edifici on emplaçar la bassa de fitodepuració.

Un sistema integrat de control de l'edifici s'ha programat per afavorir el comportament passiu, de manera que tant la doble pell, les finestres dels despatxos, com tots els sistemes actius de climatització van coordinats per prioritzar el funcionament passiu davant de l'actiu i per minimitzar l'ús d'energies no renovables. Aquest sistema extreu les dades de múltiples sensors situats estratègicament en tot l'edifici i en gestiona les dades en un sol PC amb un programa anomenat SCADA desenvolupat per Siemens.

Per altra banda, en l'elecció dels materials s'ha prioritzat els criteris mediambientals, de durabilitat i reaprofitament: l'estructura és de formigó armat, que té molta inèrcia tèrmica de forma que ajuda al control climàtic, i té -si està ben executat- una llarga vida útil. El material s'ha optimitzat al màxim gràcies a l'alleugeriment i al posttesat, usant la mínima quantitat de formigó possible. Els materials dels tancaments verticals són tots de baix impacte ambiental: fusta i els seus derivats, s'ha exigít que tinguin certificació PEFC i baix contingut en formaldehids i, en general, s'ha prioritzat l'ús de materials d'origen orgànic o reciclat, i sistemes constructius en sec el màxim reversibles possible i, per tant, reutilitzables. A part de la reducció de materials d'acabat, no hi ha paviments ni falsos sostres, ni encara menys terres tècnics. Totes les instal·lacions passen pels tubs de l'alleugeriment de la llosa del forjat.

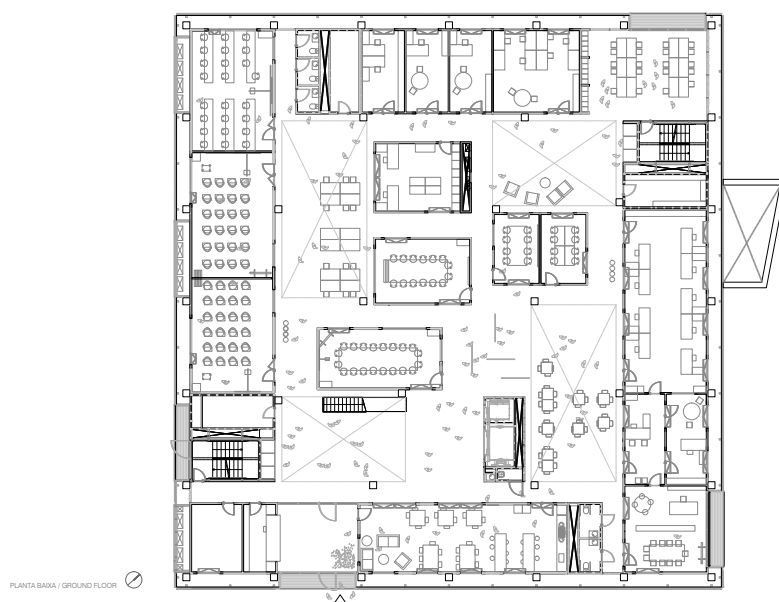


I tot això sense renunciar a l'arquitectura, no justificant el resultat formal per la funció, com farien els antics *moderns*, sinó que, dins de la simplicitat constructiva de l'edifici -que també és un gran mèrit en sí- s'ha estudiat i treballat fins a l'últim detall per aconseguir una arquitectura impecable i molt agradable, també estèticament, sense renunciar en absolut a la idea principal d'eficiència energètica.

■ Resultats òptims d'aprofitament

Els resultats del funcionament de l'edifici s'estan monitoritzant i extraient-ne progressivament les dades, ja que només fa un any i mig que funciona. Fins ara els resultats són òptims en l'aprofitament de l'aigua: se n'estalvia un 90% respecte a un edifici de referència, tot i l'hort de la coberta. I els sistemes de reciclatge funcionen perfectament.

Quant a l'estalvi d'energia, disposa del certificat LEED Gold i la classificació energètica A, el que significa una alta eficiència de l'edifici tant per climatitzar-lo com per a l'enllumenat. On més difícil està essent de reduir la despesa és en els laboratoris, però en les oficines i despatxos, la reducció actualment està en un 50% respecte a un edifici de referència. Els usuaris, un cop s'han acostumat a fer servir l'edifici d'una



PLANTA BAIXA / GROUND FLOOR

PLANTES BAIXA I PRIMERA



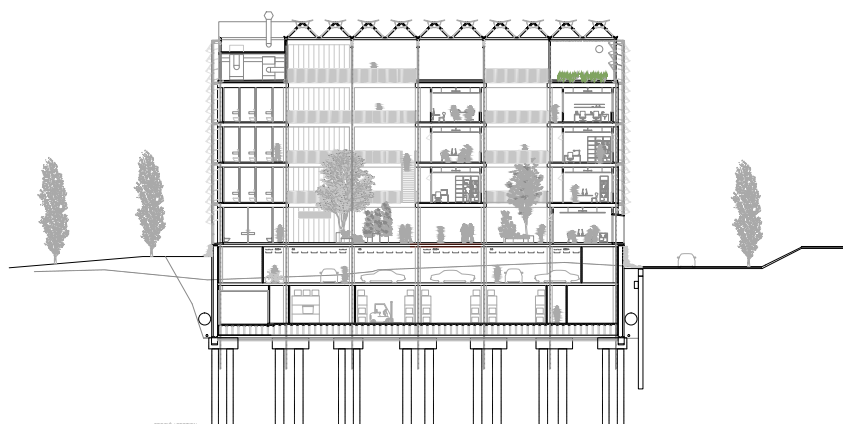
PLANTA PRIMERA / FIRST FLOOR

manera una mica diferent al que estan habituats s'hi troben a gust, segons ens han dit. El problema de no tenir contacte visual cap a l'exterior des de les zones de treball pel plàstic no transparent de l'envolupant exterior ha estat superat. Certament, unes lamelles mòbils de vidre transparent haurien donat major confort visual però haurien implicat un sobrecost en material i motorització que el pressupost de l'edifici no podia assumir.

A més les sales de descans, on veritablement es pot gaudir del paisatge, estan situades estratègicament a les cantonades i tenen grans finestrals orientats cap a les millors vistes. Són -m'atreveiria a dir- espectaculars. La posada a punt dels sistemes mòbils de l'envolupant presenta dificultats, atès el seu caràcter mecànic. Tant detectors com sistemes d'obertura i tancament necessiten de més manteniment i posada a punt del que seria d'esperar; sens dubte, a causa de ser solucions noves encara que siguin aprofitades o inspirades en les tècniques dels hivernacles. La moni-



FAÇANA SUDEST

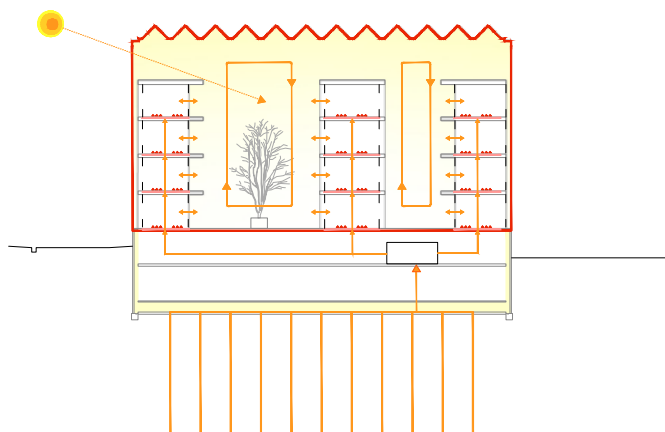
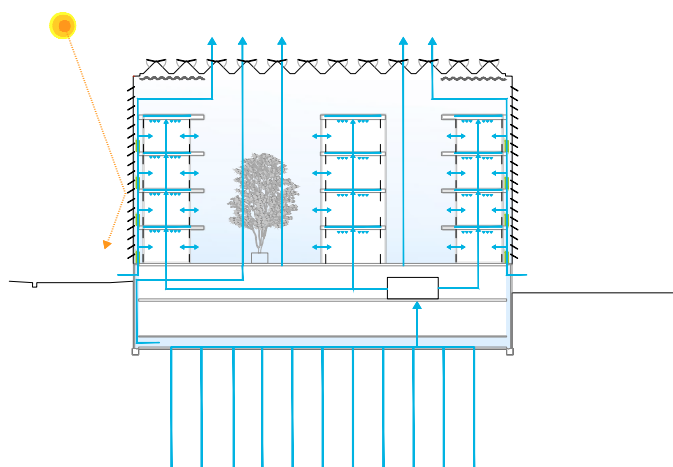


ALÇAT SUDEST I SECCIÓ NORD-SUD

torització i seguiment del funcionament de l'edifici, tants cops reclamats des d'aquestes pàgines en anteriors edificis on s'havien aplicat solucions innovadores amb aquest mateix objectiu, aquí permeten solucionar els problemes que van sorgint en el dia a dia a més de detectar què funciona millor i què pitjor, de cara a futures intervencions.

Els que podrien semblar sobre costos econòmics, tant de sensors i mecanització d'obertures i d'implementació de noves instal·lacions, com d'un coeficient de façana molt elevat, com -fins i tot- el sofisticat sistema estructural, no ho són si es mira el cost per m² de l'edifici; alguns es compensen amb la possibilitat de deixar de posar altres materials, com acabats, falsos sostres o conductes, i uns altres permeten, mitjançant el perfeccionament tècnic, una molt major eficiència, com per exemple en l'estructura. I els que sí que representen un sobre cost en inversió inicial, s'amortitzaran, segons els càlculs fets, en un termini molt breu per l'estalvi en explotació i ús de l'edifici.

Com ja avançava al principi, estem davant d'un nou tipus d'arquitectura, en la que la introducció d'un nou requeriment, important, com és un estalvi radical en energia i un molt major respecte pel medi ambient, fan que tots els elements arquitectònics s'hagin de



reconsiderar: distribució, envoltants, estructura, instal·lacions... i, com no podia ser d'una altra manera, el resultat formal també varia i és nou. Això no vol dir que tots els nous edificis que vulguin ser respectuosos amb el medi ambient hagin de ser hivernacles. Cada destí o funció ha de potenciar els mitjans que siguin més rendibles ja que no tots els edificis es poden "usar" de la mateixa manera⁽²⁾. El que sí que és comú és l'estratègia arquitectònica i els criteris a seguir.

En la meua opinió aquest edifici representa el camí més atractiu i vàlid cap al qual es pot dirigir l'arquitectura tant pels objectius perseguits com pels resultats aconseguits en edificis com aquest, motius pels quals, per a mi, és la veritable nova arquitectura que s'imposarà durant aquest segle XXI. ■

HIVERNACLE DE L'ICTA A LA PLANTA
SUPERIOR DE L'EDIFICI



Notes

(1) Possiblement per a persones amb un llindar de confort tèrmic estival fred fora insuficient, però per a una franja majoritària de persones era prou bo.

(2) Els mateixos equips d'arquitectes tenen una residència amb les mateixes exigències al campus de al Campus de l'Etsav, UPC de Sant Cugat del Vallès, amb diferents paràmetres arquitectònics, i en aquestes pàgines hem presentat altres opcions amb els mateixos objectius però diferents opcions arquitectòniques, totes elles vàlides.

Un edifici de consum i impacte mediambiental mínims

Anna Moreno

informatiu@apabcn.cat



L'ICTA-ICP és una bona mostra de com, des del projecte, es pot aconseguir reduir de forma important els consums d'un edifici durant la seva vida útil, aprofitant al màxim les energies renovables d'una banda i atacant la demanda d'un altre. L'avaluació de la demanda és un paràmetre important al qual l'arquitectura del segle XXI ha de donar resposta. Més enllà d'optimitzar en costos i prioritzar en la obtenció de resultats funcionals, estètics o de rendibilitat, satisfactoris per l'arquitecte i el client, l'ICTA-ICP arrenca amb una premissa clara: la de ser un edifici de consum i impacte mediambiental mínims. Tot això es pot aconseguir a priori, des del projecte amb la tecnologia de la que disposem avui. Es poden fer simulacions del comportament energètic de l'edifici, molt ajustades a la realitat final, però evidentment, amb unes eines específiques i amb assessorament de professionals especialitzats en la matèria. Unes eines desenvolupades, que proporcionen resultats ja molt afinats; programes com el Design Builder, Energy Plus per a la simulació energètica ECOTEC per a la simulació lumínica i Calener GT per a la certificació energètica que permeten arribar als mateixos resultats en la simulació inicial de projecte que en la realitat final, com n'és el cas de l'ICTA-ICP. Des d'aquest entorn de treball es pot començar a parlar seriosament de la tant proliferada i malentesa certificació energètica.

Aquest és un nou camí, que amb l'èxit dels seus resultats esdevindrà un referent de futur. El fet que els clients fossin ambientòlegs (Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals), ha permès aquí jugar amb un cert avantatge.

Mentre es construïa
l'estructura *in situ* es
prefabricaven
els entramats de fusta

Molt més que estalvi energètic

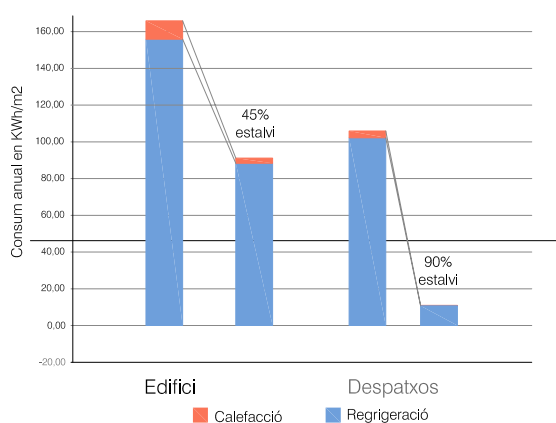
Quan parlem d'estalvi energètic i de reducció en l'impacte ambiental hem d'anar molt més enllà de pensar en posar leds o aixetes temporitzades i s'ha de començar, com fan l'equip redactor, valorant la geometria de l'edifici, l'asolellament, les possibilitats d'aprofitament de l'energia inserida en el subsòl: la geotèrmia; analitzar el cicle de l'aigua, i el cicle energètic, el reciclatge dels materials sobrants de l'obra i el reaprofitament dels materials en la deconstrucció del edifici, un cop assolida la seva vida útil.

Tot això fa variar els estàndards del repartiment de costos de l'edifici, però no el fa més car. Simplement es tracta de decidir on invertir els recursos: en allò que té sentit de compromís amb l'entorn, en allò que farà que la nostra factura de consums energètics o d'aigua esdevinguin raonables al llarg de la seva vida útil, deixant per un segon nivell, aspectes més estètics i prescindibles, en funció de l'economia del client. És molt interessant comentar en aquest punt la forma en que es va plantejar la construcció i la durada de l'obra: es semipefabriquen a l'obra els entremats de fusta en grans plafons per a un muntatge que va durar pocs mesos. Estratègies, com la de plantejar una pell bioclimàtica, permeten una reducció aproximada del 55% de superfície no climatitzada; la idea de dissipar la calor, de no sobreescalfar l'ambient interior,

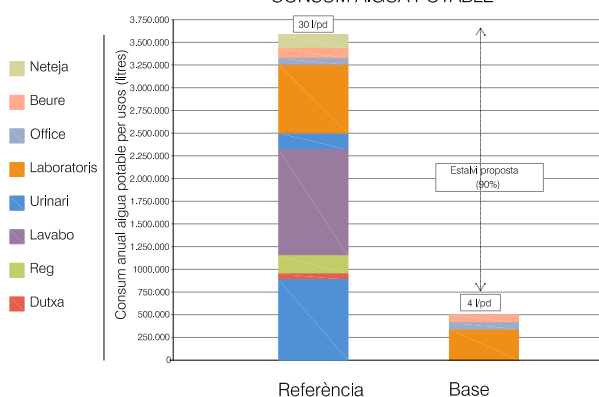


Estratègies, com la de plantejar una pell bioclimàtica, permet una reducció aproximada del 60% de superfície no climatitzada

Reducció consum energètic



CONSUM AIGUA POTABLE



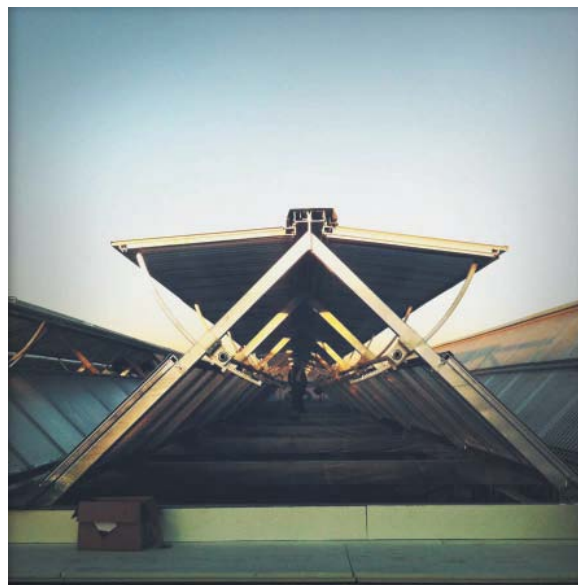
s'aconsegueixen amb l'enginyosa idea de duplicar la superfície de contacte del sostre, mitjançant el relleu de l'encofrat; i sobretot la incorporació dels patis, espais connectats directament amb l'ambient exterior que tempera i il·lumina de forma natural aquest espai de treball compartit entre ambientòlegs i paleontòlegs.

L'estructura és de formigó amb àrids i acer reciclats. Són uns sostres posttesats amb òptima secció que incorporen totes les conduccions d'aigua climatitzada per refredar o escalfar l'element amb més inèrcia de l'edifici, que treballa dissipant tota l'energia acumulada a través de les seves cares de contacte amb l'ambient interior.

La decisió però, de quin havia de ser el millor tipus d'estructura horitzontal va passar per tot un seguit de filtres que avaluaven les possibles solucions quant a preu, massa, energia necessària per la seva producció i Kg/CO₂ d'emissions; dades que en la majoria dels casos es poden extreure del banc ITec (BEDEC / TCQGM)

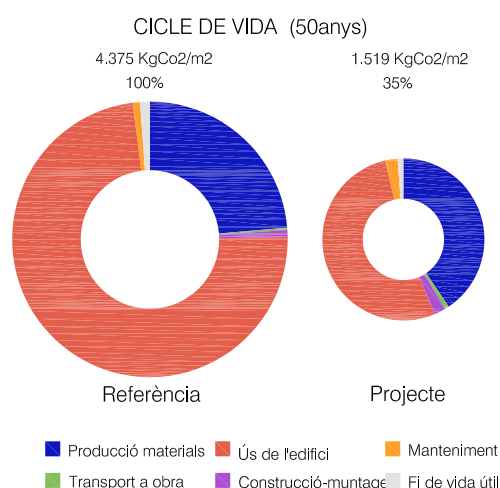
Alumini reciclat per a les proteccions solars, Pvc reciclat en les peces de formació del forjat sanitari o maons fabricats amb biogàs; fusteries de fusta certificada amb segells PFEC o FSC i aïllaments amb fusta reciclada en alguns dels casos.

Al final s'obté un producte que en la seva globalitat té un 52,7% d'emissions causades per l'ús, un 40,4%

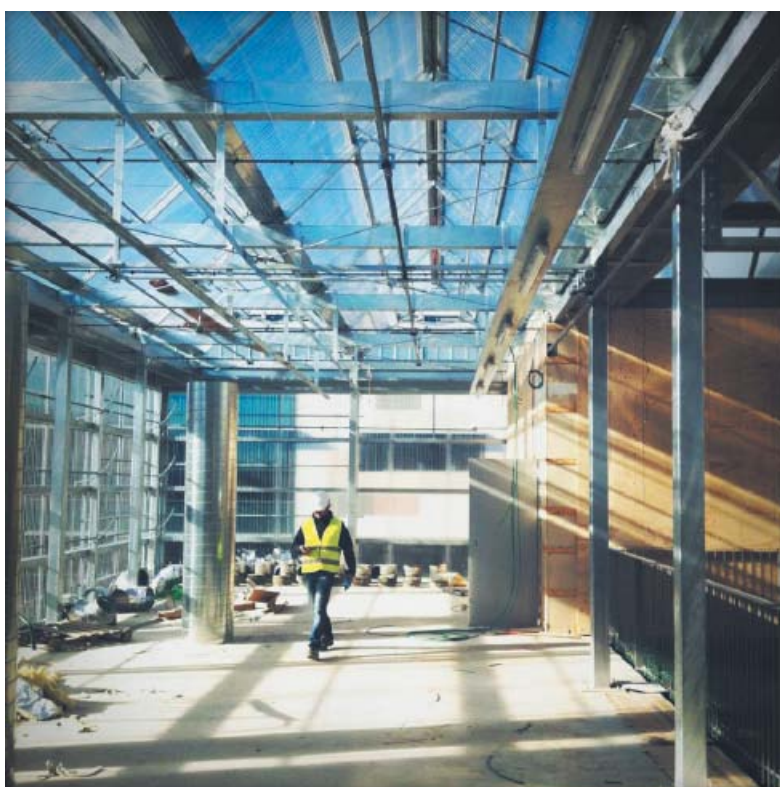


la producció dels materials, 2,6% al manteniment, 2,3% a la seva construcció, 1% al transport i un altre 1% a la seva desconstrucció al llarg de la seva vida útil considerada en 50 anys.

Aquests percentatges comparats amb els d'un edifici de referència, superen en producció, transport, construcció i manteniment, però baixen un 20,6% en l'ús. I comparativament, la quantitat d'emissions total és un 35% inferior a la del de referència, és a dir que l'ICTA-ICP és un 65% menys emissiu que el referent.



Econòmicament no és un edifici gens car. Fa una aposta per una estructura reaprofitable i durable en front d'uns materials de revestiment molt més lleugers i remobles; inverteix molt en sistemes de condicionament: electricitat, climatització, recuperació d'aigües i control, mentre que els valors en capítols de compartimentació i acabats són destacadament baixos. ■



PERFIL DE COST ICTA-ICP

CAPÍTOLS	IMPORT €		%	Cost €/m²
Treballs previs i moviment de terres	191.622,62		1,92	20,38
Mostres	22.778,34	0,23%		2,42
Moviment de terres	168.844,28	1,69%		17,95
Sistema estructural	2.411.862,10		24,16	256,45
Fonaments i contencions	1.024.391,30	10,26		108,92
Estructura	1.387.470,80	13,90		147,53
Envolupant, compartimentació i acabats	3.108.410,52		31,14	330,52
Façana	511.140,53	5,12		54,35
Coberta	323.809,14	3,24		34,43
Impermeabilització i drenatge	59.771,14	0,60		6,36
Revestiments	352.903,95	3,54		37,52
Paviments	387.017,43	3,88		41,15
Divisòries interiors	830.473,73	8,32		88,30
Divisòries practicables	381.757,23	3,82		40,59
Manyeria	202.832,24	2,03		21,57
Equipament	46.258,74	0,46		4,92
Gestió de residus	12.446,39	0,12		1,32
Sistemes de condicionament i instal·lacions	3.860.291,72		38,67	410,47
Sanejament	79.877,75	0,80		8,49
Fontaneria	97.476,26	0,98		10,36
Electricitat	1.088.400,48	10,90		115,73
Combustibles	2.333,47	0,02		0,25
Climatització	1.568.614,52	15,71		166,79
Telecomunicacions	37.631,35	0,38		4,00
Protecció contra incendis	143.869,66	1,44		15,30
Ascensors	90.427,22	0,91		9,62
Control	404.450,75	4,05		43,01
Recuperació d'aigües i bombeig	112.925,15	1,13		12,01
Drets escomeses i legalització	76.743,86	0,77		8,16
Ajudes instal·lacions	20.000,00	0,20		2,13
Varis	134.429,65	1,35		14,29
Gestió de residus	3.111,60	0,03		0,33
URBANITZACIÓ I JARDINERIA	283.201,40		2,84	30,11
JARDINERIA	25.225,44	0,25		2,68
URBANITZACIÓ	257.975,96	2,58		27,43
SEGURETAT I SALUT	126.267,93		1,26	13,43
SEGURETAT I SALUT	126.267,93	1,26		13,43
Total pressupost (PEM)	9.981.656,29	100,00	100,00	1.061,35
Total PEc (PEM x 1.19)	11.878.170,99			1.263,01

Superfície construïda

Total sup. construïda 9.404,65 m²

Més enllà d'optimitzar
en costos, l'ICTA-ICP
vol ser un edifici de
consum i impacte
mediambiental mínims



INGENIERÍA DE LA LUZ NATURAL

Producción y distribución de lucernarios



arquitecto: Franc Fernández

**Carrer Progrés, 3
Polígon Industrial Camp de la Serra**

**ELS HOSTALETES DE PIEROLA
08781 BARCELONA
Teléfono: 93 771 26 00
catalunya@aislux.com**

WWW.AISLUX.COM

La biblioteca de Can Manyer a Vilassar de Dalt

La bellesa inesperada d'un **mar hidràulic**

Cristina Arribas

informatiu@apabcn.cat



Entar per primera vegada a la nova Biblioteca de Can Manyer i pujar a la planta pis, garanteix una sorpresa cromàtica sense precedents: un festival de llum i color que enfoca al terra i que difícilment ens deixarà indiferents.

■ La transformació de la indústria a Vilassar de Dalt

A principis del s. XIX, Vilassar de Dalt finalitza l'etapa com a vil·la agrícola per a convertir-se en un nucli industrial especialitzat en el sector tèxtil. A partir del 1870 la industrialització local queda en mans de tres famílies: els Calvet, els Vives i els Manyé Ordeig. A finals del segle XIX, els canvis tecnològics del tèxtil s'acceleren. L'any 1915 esclata una vaga a Can Manyer que dura mesos, tot plegat serà el preludi de la crisi posterior a la I Guerra Mundial i el final de les grans empreses tèxtils de la generació dels anys vint. Durant els anys trenta, una nova generació de fabricants porta a Vilassar de Dalt a ser la capital comarcal del cotó i un dels principals nuclis de la industrialització tèxtil a Catalunya. Després de la Guerra Civil, el tèxtil coneixerà la darrera etapa d'esplendor fins a la seva crisi definitiva cap els anys setanta i vuitanta.

Així doncs, el Vilassar de Dalt de l'època contemporània deu el seu desenvolupament a la creixent indústria tèxtil que va esclatar al segle XIX i principis del XX. Aquest període va fer d'aquest municipi un dels centres neuràlgics del desenvolupament tèxtil de Catalunya. Les fàbriques, les xemeneies, les cases dels treballadors, les cases industrials, les societats mutualistes i obreres... donen peu a parlar d'un passat fabril des de múltiples visions. Les fàbriques principals serien: Can Manyer (actualment, biblioteca), Cal Garbat (destinada a habitatges), la Tela (equipament), les Sedes (restaurant), Can Ribot (en procés productiu) i ja més contemporània ca l'Amadeu (en procés productiu).

L'antiga fàbrica és original de 1910 i, en el seu temps, fou la fàbrica més important del municipi.

El POUM de Vilassar de Dalt traslladava l'anterior biblioteca municipal a una millor ubicació: proposava ubicar tot un mercat cultural de més ampli abast que recollís una activitat cultural semipermanent. Una nova línia estratègica pel futur del sòl industrial vilassarenc.

Es respira un gran respecte per
l'espai, així com pel seu origen
industrial



FOTOS GENERALS DE L'INTERIOR DE LA BIBLIOTECA ABANS I DESPRÉS D'INCLoure EL MOBILIARI, AMB ABSOLUT PROTAGONISME DEL PAVIMENT



FOTO ANTIGA DE LA FÀBRICA DE CAN MANYER



Nom de l'obra: Biblioteca
Can Manyer

Ubicació: Plaça Miquel Martí i Pol
de Vilassar de Dalt (Maresme)

Promotor: Ajuntament Vilassar
de Dalt

Project manager: Jordi Armengol

Autors del projecte: Lluís Dilmé i
Xavier Fabrè

Col·laboradors del projecte:
Àngel Obiol i Joan G. Gou

Directors d'obra: Lluís Dilmé i
Xavier Fabrè

Director d'execució de l'obra:
Francesc Xairó

**Coordinador de seguretat i
salut:** Francesc Xairó

Constructors: Fuentes Ariza,
IMVAUR i ATYCA

Caps d'obra: Sergio Ariza
(Fuentes Ariza); Maximiliano Pfister
(IMVAUR); Josep Zapata (ATYCA)

Principals industrials:

Losan, Mecánica del Suelo;
Cuma, GAM España, Servicios de
Maquinaria; Jarquer Mentón Plus;
TECELTRA; Francisco Alberich; INMOCAT
Instalaciones; MAYMO Instalaciones
y Servicios i Kaefer, Servicios
Industriales

Data d'acabament de l'obra:
2014

**Premi Catalunya
Construcció 2015
d'Intervenció en
edificació existent**



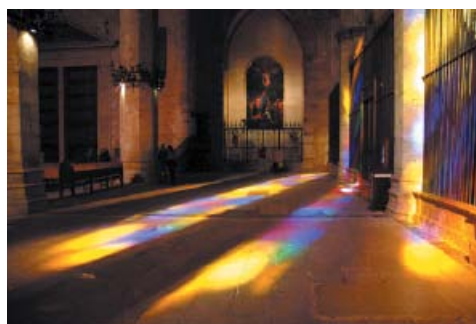
Unitat espacial i riquesa cromàtica

La nova biblioteca municipal se situa a la nau principal de Can Manyer, el complex tèxtil del segle XIX que, des dels anys setanta del darrer segle anava fent cada vegada més palesa la seva obsolescència industrial.

La intervenció és un exercici exemplar de recuperació d'arquitectura industrial, un joc d'arquitectura racional, clara i diàfana realitzat sota les directrius de la funcionalitat de la nova biblioteca que revifa els dos grans espais de la vella nau tèxtil. La planta inferior per on s'hi accedeix, amb els pilars de fosa alineats en dues rengles, així com les voltes a la catalana, presideixen un espai ben ampli i d'alçada considerable del qual arrenquen dues escales que condueixen a la planta superior. Aquest espai, encara de major alçada, mostra les esveltes encavallades de suport del doble vessant de la coberta.

S'intervé prioritant la percepció i els valors espacials originals, grans espais amb poques barreres i amb gran continuïtat visual. Per a aconseguir aquest objectiu, i per tal d'obtenir els necessaris espais tancats que necessita la biblioteca, s'ha optat per construccions de fusta que no arriben al sostre, una solució que aconsegueix aquest objectiu. Es respira un gran respecte per l'espai, així com pel seu origen industrial.

Aquesta experiència, a més, s'enriqueix cromàticament de manera molt diferent a com experimentem quan entrem en una catedral on, la llum es filtra pels finestrals de colors i aquests tenyeixen els paviments i les parets. Aquí, en un edifici de tipologia industrial, amb grans finestrals, espai diàfan, colors blancs... la llum entra blanca per banyar el mar cromàtic del paviment i embolcallar-nos de la seva riquesa de dins a fora, de baix a dalt, del color al blanc.



VISTES INTERIORS DE CATEDRALS GÒTIQUES ON LA LLUM FILTRA ELS COLORS DELS VITRALLS PER TENYIR ELS PAVIMENTS LLISOS I MONOCROMS

Tresors hidràulics de rebuig *versus* imitacions hidràuliques rebutjables (*hidrauliquitis*)

A banda de lloances de la proposta com el respecte general que espacialment proposen els arquitectes, així com el respecte al passat industrial de la nau que es respira a l'actual biblioteca, hi ha un aspecte que colpeix de manera evident i és la presència del paviment hidràulic del pis superior.

Es tracta d'un paviment hidràulic format per peces "de segona divisió" provinent de peces de rebuig de diverses fàbriques, un trencaclosques molt particular. Una catifa acolorida i de peces disperses, excedents de fàbriques de principis de segle XX i dissenyat per l'arquitecte Bonaventura Bassegoda.

Aquesta mena de qualitat espacial casual contrasta, sobretot actualment, amb el bombardeig pesadament intencionat i insistent que en molts àmbits de l'interiorisme i el disseny ens envolta.



MATGE INTERIOR DE L'ESTAT ACTUAL DE LA BIBLIOTECA DE CAN MANYER AMB TOTA LA SEVA RIQUESA CROMÀTICA I ESPACIAL



TASSES-SOUVENIR DE BARCELONA



LIBRE "RINCONES SECRETOS DE BARCELONA"



JOIERIA INSPIRADA EN PECES DE PAVIMENT HIDRÀULIC



CATIFES DE PVC AMB DISSENY IMITACIÓ DE PAVIMENTS HIDRÀULICS

Parlem de tots aquells objectes que s'inspiren en l'ideal de la rajola hidràulica, però que no en fan la funció: estoigs, joies, tasses, davantals, pòsters, portades de llibres, samarretes... Algun fins i tot s'acosta a l'ús original: catifes de Pvc que imiten els paviments hidràulics i cerquen la seva categoria senyorial, reproduint models existents i batejant-los amb carrers de Barcelona.

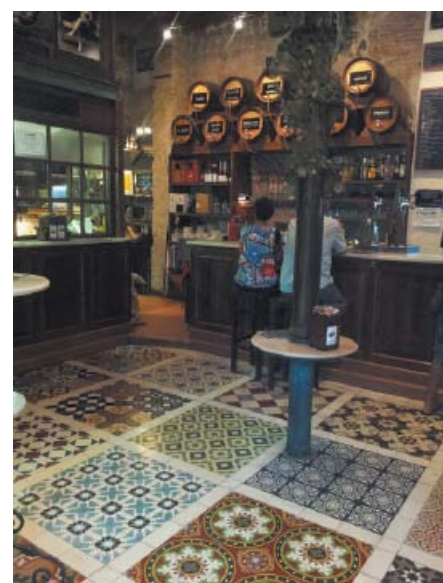
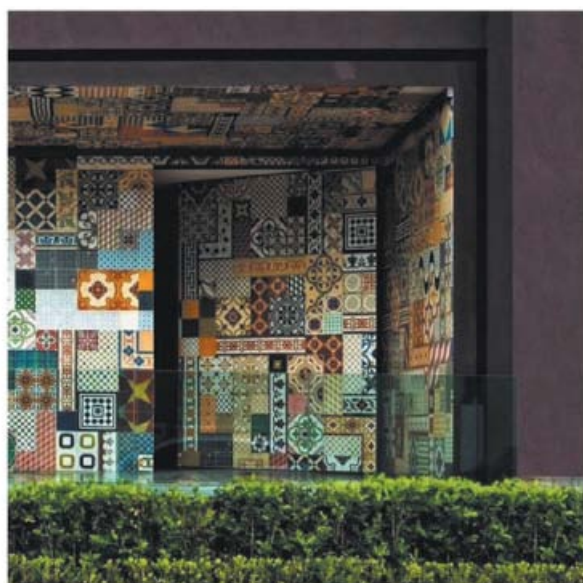
També hi ha un esclat (insuportable, diria) de paviments imitació als hidràulics en tots aquells habitatges, locals, restaurants i bars, galeries d'art, etc. que aspiren a certa modernitat i actualitat. Es tracta de paviments de gres, més resistents i no tan porosos com els hidràulics, que per preu i assequibilitat esdevenen ideals substituïts en massa. En aquest cas, molta intencionalitat, molta pretensió, però, la veritat, el resultat és cada vegada "més del mateix".



ESTOIGS AMB DISSENY DE PAVIMENTS HIDRÀULICS ESTAMPATS



IMATGES DE LOCALS ACTUALS AMB PAVIMENTS
DE GRES IMITACIÓ D'HIDRÀULIC. NO CALES MÉS
COMENTARIS: BORRATXERA VISUAL



Tot el contrari succeeix a la Biblioteca de Can Manyer: una casualitat, un conjunt hidràulic aparentment indefens i humil, desordenat sense intenció, aconseguix una riquesa visual i espacial que desperta els sentits i l'ànima.

Dotar les architectures degradades amb nous horitzons, sempre amb la voluntat de reconèixer i revaloritzar l'arquitectura local en contrast amb architectures globals i franquiciades tan abundants en els darrers anys, actualitzant la tradició viva i projectant-la cap el futur.



IMATGE INTERIOR DE L'ESTAT ACTUAL
DE LA BIBLIOTECA DE CAN MANYER
AMB TOTA LA SEVA RIQUESA
CROMÀTICA I ESPACIAL.

Des de temps antics, l'home ha creat espais per viure procurant unir la funcionalitat i la bellesa. A la biblioteca de Can Manyer, ambdues van de la mà i es fusionen per esdevenir una arquitectura al servei de la cultura, que, amb una bellesa inesperada ens sorprèn i estimula els sentits, una festa cromàtica a nivell de terra, un mar hidràulic. ■

Rehabilitació de l'antiga nau industrial de producció tèxtil

Jordi Olivés

informatiu@apabcn.cat

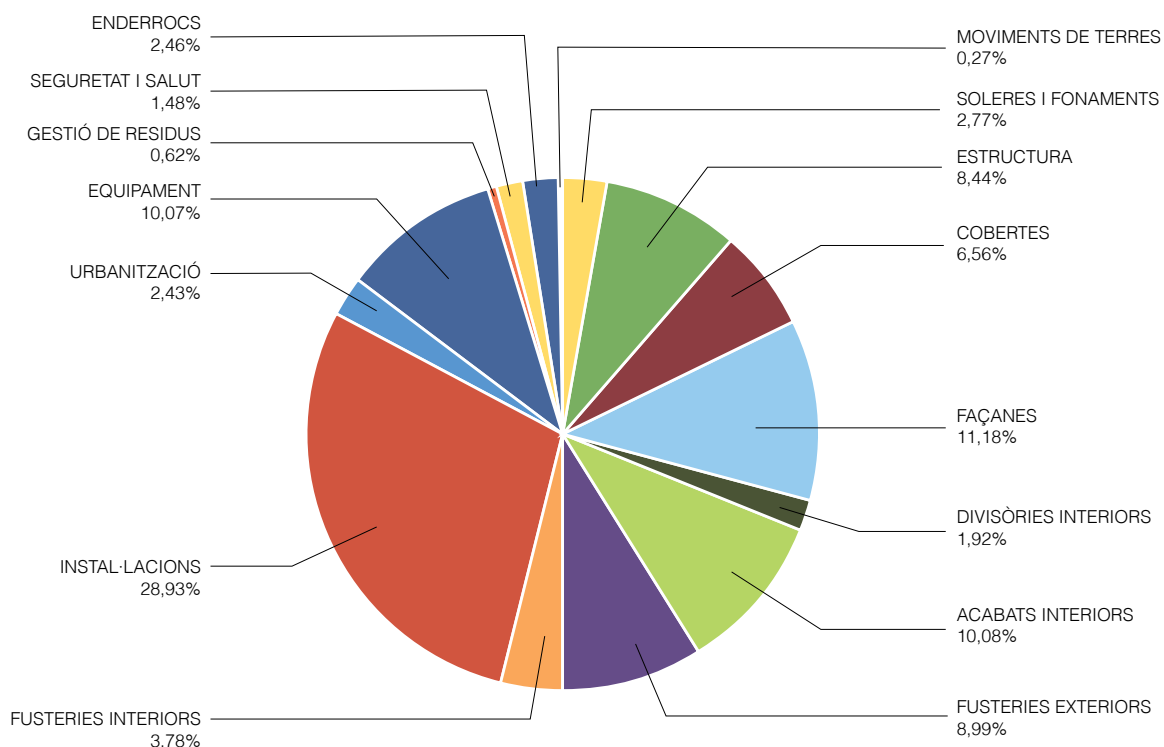


LA FAÇANA I L'ENTRADA A LA BIBLIOTECA

L'obra consisteix en la rehabilitació d'una nau industrial de començaments del segle passat, en què es conserva la morfologia i es condiona per als nous usos conforme al programa funcional per allotjar una biblioteca. A planta baixa s'allotgen els espais d'ús divers per a informació i consulta generalista, serveis, aula de formació, zona multimèdia, i àrea infantil segregada. Es configura també una sala multifunció que es pot utilitzar de manera autònoma a l'operativa de la biblioteca, amb un accés independent des de l'exterior, i amb un divisòria mòbil que tanca, si cal, la comunicació amb la resta de la planta. La planta alta es destina a una activitat més introspectiva d'estudi, consulta i lectura.

La intervenció aporta una imatge totalment renovada i actualitzada de l'equipament, alhora que té cura de conservar i mostrar les característiques constructives pròpies de l'edifici: l'estructura d'encavallades metàl·liques de coberta, la visió dels talls de forjat on s'aprecien les diferents capes constitutives, les altures interiors amb les grans obertures de façana, i el paviment original a planta pis fet de mosaic hidràulic procedent de partides de rebuig de diversos fabricants, col·locat en el seu moment de forma totalment atzarosa i que, en descobrir-lo, s'ha volgut recuperar i emfatitzar encertadament com un valor genuí de l'edificació, amb tal impacte que ha acabat adoptant-se com a imatge gràfica de l'equipament.

A la planta baixa els antics terres (de formigó, amb bancals de suport i pas de maquinària) s'han regularitzat per aconseguir un nivell homogeni a tota la planta, realitzant un recrescut damunt les antigues rasants que serveix alhora per conformar una cambra l'aïllant que



permet el pas de les instal·lacions per distribuir a tota la superfície. L'acabat és un paviment continu de formigó acolorit que integra els registres i les canals d'instal·lacions.

A la façana es va repicar tot el revestiment per fer-lo de nou, i es substituïren les finestres de fusta reproduint les modulacions originàries. A la coberta s'han reforçat i travat les encavallades metàl·liques, i per sota les teules s'ha construït un pla inclinat addicional de xapa grecada que garanteix l'estanquitat i drena cap a façana, on es recull en una canal interior amb sobreeixidors a l'exterior. Sota la xapa es fixen les capes d'aïllament i es realitza l'acabat final amb emplaonat de cartró-guix acústic. Per l'exterior es va efectuar primerament un repàs de reparació i reposició de teules malmeses, mentre que tota la resta d'operacions es realitzaren des de l'interior de la nau sense haver de desmuntar l'envoltant.

■ Distribució del cost

A la taula es reproduïx el perfil de cost execució material de projecte (PEM). Al preus reflectits caldria afegir un 19% per assolir el valor de cost PEC. Els imports es corresponen a una actuació de superfície útil de 1.600 m². El tancament econòmic de l'obra va concloure amb una molt lleu variació de l'import de pressupost de l'ordre del 3% a la baixa respecte del previst.

L'obra es va organitzar en quatre fases amb els següents continguts:

- 1a fase: Consolidació estructural i rehabilitació de façanes. Comprèn els treballs preliminars per assolir la seguretat estructural i de envoltant de l'edifici, a fi d'assegurar la conservació i possibilitar la rehabilitació. Significa un 17% del pressupost de la inversió.
- 2a fase: Acabats i condicionament interior. Conté el gruix dels treballs de rehabilitació corresponents a obres estructurals, de reforma i condicionament, d'acabats i del sistema d'instal·lacions. Significa un 73.75% de la inversió
- 3a i 4a fases: Remats i equipament. La fase 3 es refereix a remats d'obra i treballs complementaris de repàs i acabat, i la fase 4 al subministrament i implantació de mobiliari i equipament per emprendre l'activitat. Ambdues fases sumen prop del 9% de la inversió. La distribució de cost segons els capítols d'obra s'aprecia en la columna resum de la taula adjunta, on se suma els costos respectius de cada fase d'intervenció.

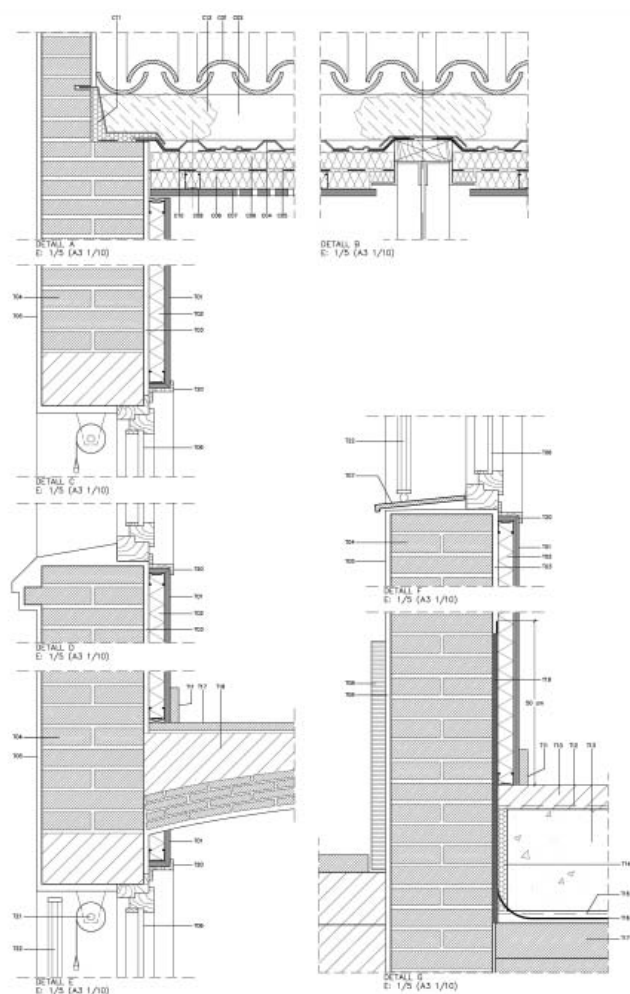
La intervenció aporta una imatge totalment renovada i actualitzada de l'equipament, alhora que té cura de conservar i mostrar les característiques constructives pròpies de l'edifici

Els imports dels treballs d'obra civil representen més de la meitat del pressupost, un 56.46% i una repercussió sobre la superfície útil de 610€/m² (valors P_{EM}). Dins aquest macro-lot s'observa que la major significació correspon als capítols d'estructures (8.43% del pressupost i 91€/m² de repercussió), de cobertes (6.56% i 71€/m²), de façanes (11.18% i 121€/m²), d'acabats (10.08% i 108€/m²) i fusteria exterior (8.99% i 97€/m²).

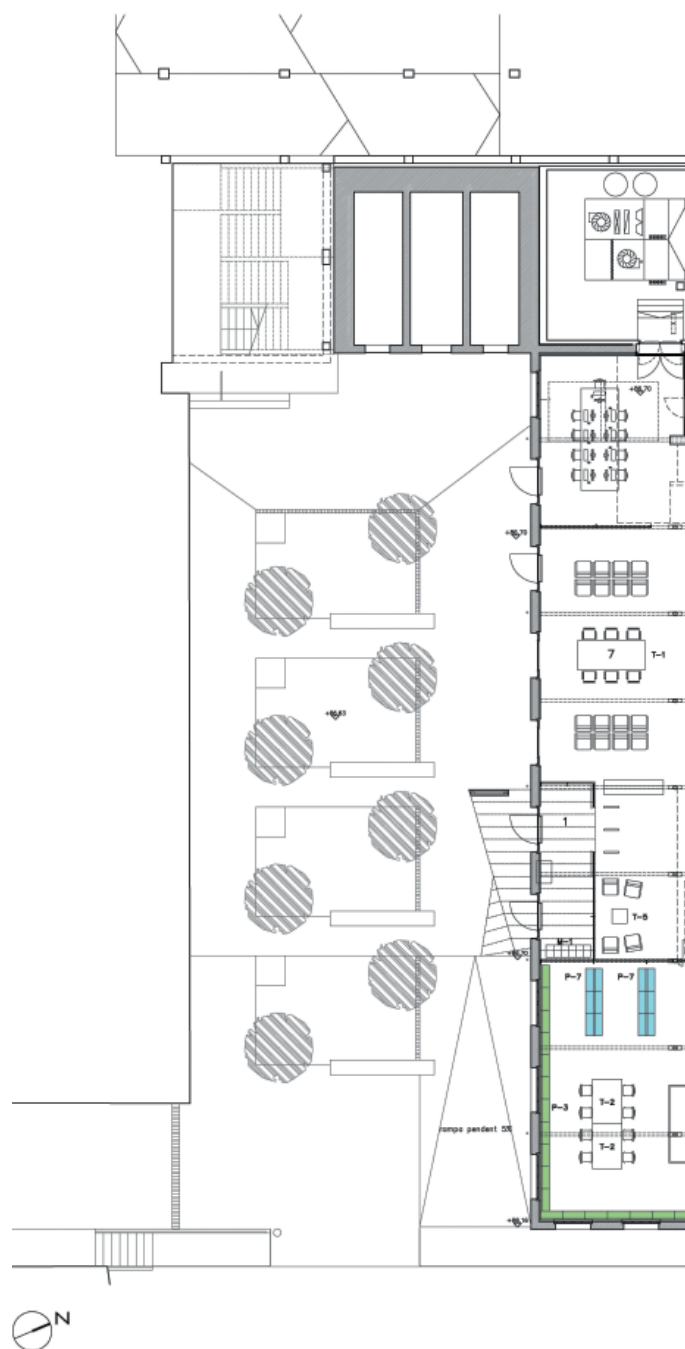
Els capítols d'instal·lacions representen entorn 2/7 parts del pressupost, es a dir un 28.93%, i una repercussió de 313€/m². La major quantia és per a la instal·lació de clima (12.64% i 136€/m²), seguit de la instal·lació de baixa tensió i enllumenat (que representa un 9.89% i 107 €/m²).

D'altra banda, a la taula s'han agrupat els treballs relatius a urbanització, que aplegats representen un escàs 2,43% del total. I en el darrer apartat es mostra l'equipament amb un pes del 10.07% i repercussió de 109€/m².

El conjunt suposa una inversió atribuïda a la superfície útil de 1,080.34€/m² de ràtio en P_{EM}, que equival a 1,285.60€/m² en P_{EC} per a l'obra de rehabilitació que s'ha exposat. ■

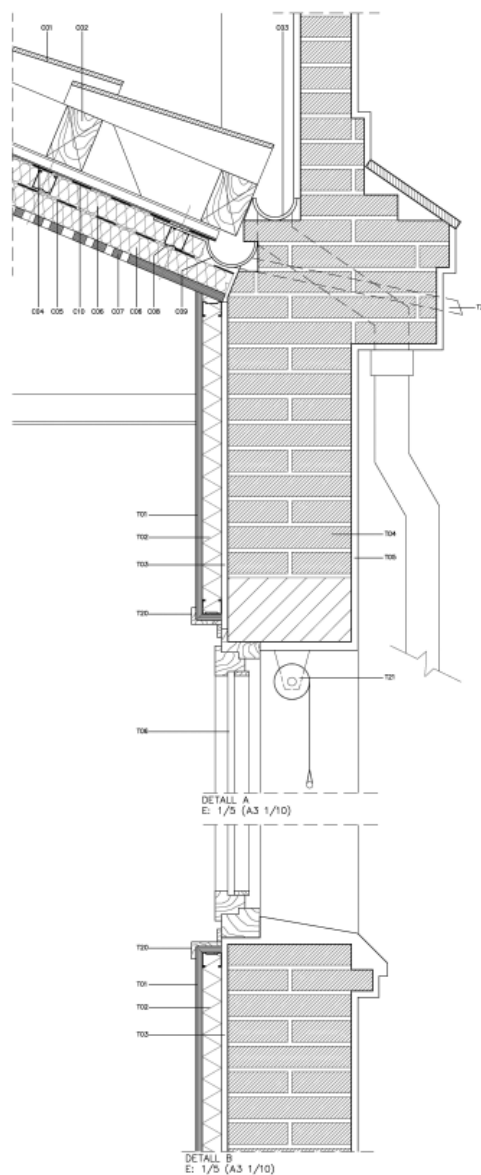


DETALL DE LA FAÇANA A LA COBERTA



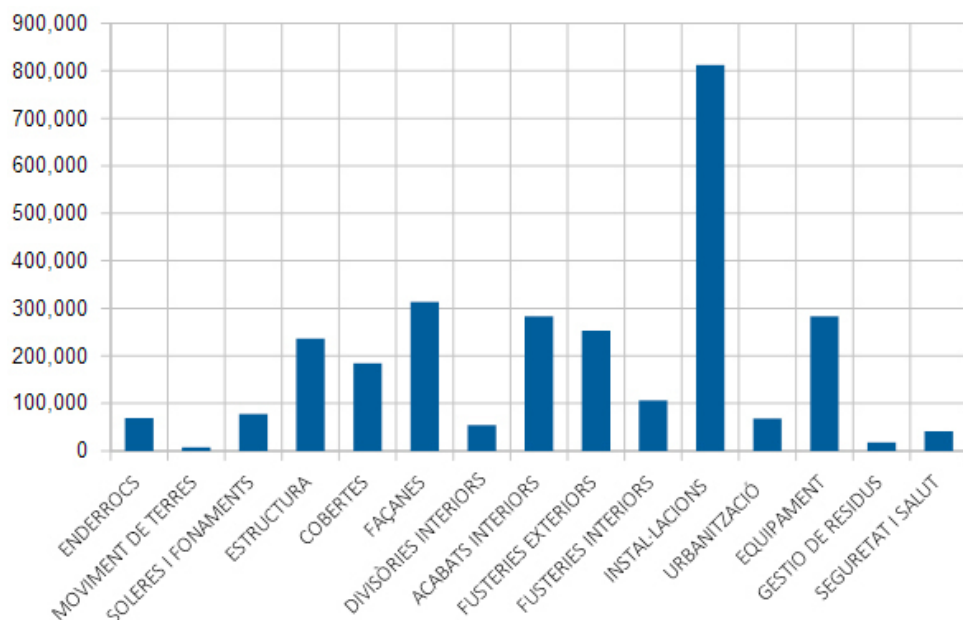
PLANTA BAIXA





DETALL DE LA FAÇANA A LA COBERTA





Cost Can Manyer de Vilassar de Dalt

Capítol	FASE 1 Consolidació Estructural I façanes	FASE 2 Biblioteca	FASE 3 Acabats Pendents	FASE 4 Equipament mobiliari	Total obra (PEM)	%	€/m²
Obra civil	468.392	1.086.911	30.531		1.585.834	56,46	609,94
Enderrocs	37.361	31.743			69.104	2,46	26,58
Moviment de terres		7.685			7.685	0,27	2,96
Soleres i fonaments		77.894			77.894	2,77	29,96
Estructura	34.468	202.456			236.924	8,43	91,12
Cobertes	17.708	166.548			184.256	6,56	70,87
Façanes	214.452	99.520			313.972	11,18	120,76
Divisòries interiors	15.081	38.837			53.918	1,92	20,74
Acabats interiors		256.891	26.355		283.246	10,08	108,94
Fusteries exteriors	149.322	99.088	4.176		252.586	8,99	97,15
Fusteries interiors		106.249			106.249	3,78	40,87
Instal·lacions	4.000	807.081	1.629		812.710	28,93	312,58
Ajuts i connexions	4.000	29.245			33.245	1,18	12,79
Sanejament		15.720			15.720	0,56	6,05
Fontaneria		9.829			9.829	0,35	3,78
Enllumenat i baixa tensió		276.295	1.629		277.924	9,89	106,89
Climatització		354.903			354.903	12,64	136,50
Audiovisuals i dades		50.907			50.907	1,81	19,58
Protecció contra incendis		30.402			30.402	1,08	11,69
Protecció i seguretat		7.770			7.770	0,28	2,99
Elevació i transport		32.010			32.010	1,14	12,31
Urbanització	6.320	61.901			68.221	2,43	26,24
Enderrocs		130			130	0,00	0,05
Moviment de terres		844			844	0,03	0,32
Sanejament i drenatge	6.320	6.496			12.816	0,46	4,93
Paviments i vials		34.157			34.157	1,22	13,14
Mobiliari i acabats		4.048			4.048	0,14	1,56
Instal·lacions		16.226			16.226	0,58	6,24
Altres	6.844	115.688	9.579	210.000	342.111	12,18	131,58
Equipament		63.371	9.579	210.000	282.950	10,07	108,83
Gestió de residus		17.509			17.509	0,62	6,73
Seguretat i salut	6.844	34.808			41.652	1,48	16,02

Total PEM	485.556	2.071.581	41.739	210.000	2.808.876	100,00	1.080,34
Total Pec	17,29%	73,75%	1,49%	7,48%	3.342.562		1.285,60
Superfície útil (m²)	2.600						



La problemàtica de les biguetes de formigó amb ciment aluminós respecte les de ciment portland

Gemma Muñoz

*Arquitecta i arquitecta tècnica
Professora del CAATEEB*



Mentre el ciment portland s'obté de la polvorització del clínquer de portland i l'addició de guix, el ciment aluminós es fabrica mitjançant la barreja i posterior molat de pedra calcària i bauxita

Tot i que ha passat molt temps des de l'aparició del formigó amb ciment aluminós, encara és habitual esgarriar-se cada cop que escoltem la paraula "aluminós". Però que succeeix actualment amb aquests tipus de formigons? Són tan especials en comparació amb el tradicional formigó de ciment portland?

El ciment és un conglomerant hidràulic artificial de naturalesa inorgànica, que gairebé mai s'empra sol. Combinat amb aigua i àrids forma una barreja mal·leable i plàstica que s'anomena formigó. Així, quines són les principals diferències entre els dos ciments?

■ La composició química

Mentre el ciment portland s'obté de la polvorització del clínquer de portland i l'addició de guix, el ciment aluminós es fabrica mitjançant la barreja i posterior molat de pedra calcària i bauxita. El preu també era diferent, el formigó amb ciment Portland tenia un preu més ajustat, en canvi l'aluminós era molt més car, perquè presentava complicacions en la seva fabricació, pels forns especials amb altes temperatures.

El primer que s'ha d'inspeccionar és la possible localització de fallida per resistència, a través d'observació de fissures per flexió i tallant

En canvi, en la posada en obra i execució, els dos formigons eren molt similars, ambdós necessitaven semblant quantitat d'aigua per la hidratació, barreges d'agregats i una maquinària similar.

Així doncs, perquè es va començar a comercialitzar el formigó amb ciment aluminós si a simple vista no hi havia diferències substancials i era més car que el de portland?

- Assoleix una elevada resistència amb un temps molt reduït. A les 24 hores de la seva execució adquireix valors similars al ciment portland als 28 dies.
- S'executa amb facilitat a baixes temperatures.
- Resisteix altes temperatures. Si aquest ciment és barrejat amb agregats, forma formigons refractaris, capaços de suportar temperatures superiors als 1.900°C.
- Resisteix els àcids, sulfats i aigua marina. Els formigons amb ciment aluminós es veuen afectats també per ambients àcids, però a diferència dels formigons convencionals, els que contenen ciment aluminós poden resistir la corrosió provocada per àcids de pH menors que els formigons convencionals.

El ciment aluminós presentava nombrosos avantatges, que compensaven el seu alt cost, introduint-se paulatinament en els sistemes constructius del nostre parc edificatori dels anys 50 i 60. Però aquest material no només gaudia de grans qualitats, el pas del temps li anava en contra.

■ Les reaccions d'hidratació

Mentre el formigó portland conté un ciment amb la presència de calç (Ca(OH)_2), el ciment aluminós té hidròxid d'alumini (Al(OH)_3). Aquests ciments és recomanable que no estiguin sotmesos a temperatures superiors a 30°, ja que a partir d'aquesta temperatura el ciment té més probabilitats de reacció. Una prova d'això és la diferència de patologies sorgides a França i Espanya, on ambdós països van utilitzar habitualment aquest formigó. Hi ha altres

estudis que indiquen que la quantitat d'aigua en la seva execució també intervé en aquesta transformació. En aquests casos, la reacció d'hidratació canvia i s'obté la formació de cristalls cúbics i una major producció d' Al(OH)_3 , provocant una reducció del seu volum i per tant un augment de porositat; així com una disminució de la seva resistència. La producció de carbonats càlcics i hidròxids d'alumini origina al mateix temps una reducció del seu pH, que facilita la corrosió de l'acer, i genera òxids expansius que poden ocasionar fissures en el recobriment de les biguetes de formigó armat.

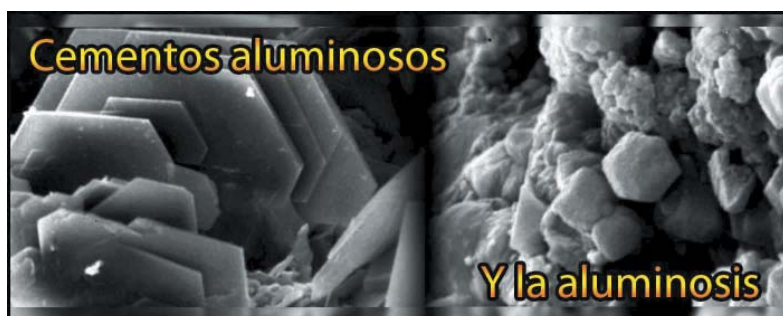
Aquesta pèrdua de resistència transcorre però, durant els primers 10 anys de vida, passats aquests, la resistència ja no minva més, això sí, el problema de la porositat i la reducció del pH hi persisteix. No obstant, aquesta problemàtica vinculada a la humitat la pateixen molts altres materials estructurals, com l'acer i la fusta, així com el formigó amb ciment portland que a més a més, també presenta problemes de carbonatació, que comporta igual que en el ciment aluminós, una baixada de pH i una possible corrosió de l'armat.

■ Les reaccions d'hidratació

Tenint en compte l'actual estabilitat del formigó amb ciment aluminós respecte a la possible reducció de la seva resistència, aquest comprèn una problemàtica similar al convencional portland:

Problemes	Causa	Lesions	Localització
Resistència	Resistència insuficient del formigó	Fissures a tallant en bigueta	Fissures a 45° en zona de màxim tallant
	Resistència insuficient del formigó armat o reducció de l'armat per corrosió	Fissures a flexió en bigueta	Fissures longitudinals en la part inferior de la bigueta
Oxidació de l'armat	Entrada d'humitat en l'interior de la bigueta o baixada del pH del formigó	Fissures en la zona de l'armat i pèrdua del recobriment.	En la zona de l'armat

El primer que s'ha d'inspeccionar és la possible localització de fallida per resistència, a través d'observació de fissures per flexió i tallant. Aquesta patologia però, és poc habitual, obtenint així la màxima problemàtica en la corrosió de l'armat de les biguetes. És aquí on actualment recau la màxima incertesa de la estabilitat de les biguetes.



ASSAIG EN CIMENT ALUMINÓS. FOTOGRAFIA DE HEADER PICTURE DURABILIDAD DEL CEMENTO DE ALUMINATO DE CALCIO. R. LAPUENTE

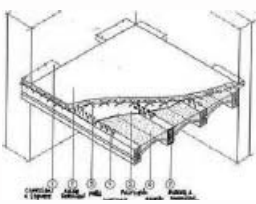
■ La prospecció de l'armat

A partir d'una anàlisi acurada de les biguetes que podria consistir en una inspecció visual, un reportatge fotogràfic, realització de cales, descripció dels armats i proves de laboratori sobre les propietats mecàniques i químiques si escau, es poden designar diferents resultats en la possible reducció de la secció (vegeu l'article: *El Règim Elàstic 0*, de Josep M. Genescà i Marcel Cruells):

Pèrdua de secció	Gravetat	Actuació	Observacions	Fotografies
> 40 %	Molt greu	Substitució total o funcional	La bigueta ha perdut les seves propietats principals i ha de ser substituïda per un altre sistema estructural.	
10% - 40%	Greu	Substitució funcional o reforç puntual	Han disminuït les propietats de la bigueta, tenint que reforçar-les en les zones malmeses. En certs casos, per execució, la solució es simplifica i es realitza també la substitució funcional	
< 10 % Sense reducció, però oxidació	Lleu	Actuacions preventives	És necessari el sanejament de la bigueta i actuacions en el recobriments per garantir l'augment de durabilitat d'aquesta.	

■ Les actuacions en biguetes deteriorades per corrosió

Tal com s'ha indicat en el quadre anterior, les possibles solucions a realitzar divergeixen entre substitució funcional, reforç estructural i actuacions preventives. La substitució completa de sostres és molt poc habitual, a causa del seu elevat cost, de la possible incompatibilitat en l'obra i de la manca d'arriostrament del conjunt durant l'execució. També cal recordar la necessitat de passivar l'armat existent en totes les actuacions, ja que millora considerablement la durabilitat de l'element.

Actuació	Descripció	Fotografies i detalls constructius
Substitució funcional	Col·locació d'una nova bigueta sota l'existent per a garantir l'estabilitat. La tria de l'element de substitució és divers i pot radicar entre un perfil metàl·lic estandaritzat fins a un inventat pel mateix tècnic.	
	Col·locació de làmina de fibra de carboni sota bigueta existent, substituint la funció de l'armat inferior. La capacitat portant a tracció augmenta amb escreix. En cas que la bigueta tingui més lesions en deformació o resistència s'aconsella l'embolcall d'aquesta. No és mai recomanable la col·locació d'aquest tipus de material a la part superior del sostre, ja que la seva principal propietat és la resistència a tracció.	
Reforç estructural	Augment de l'armat i col·locació de nou recobriment amb morter estructural. Aquesta solució implica una gran complexitat d'execució sobretot en les connexions de la bigueta amb la biga o paret. Tot i així, garanteix que la bigueta reparada tingui el menor augment de secció de totes les solucions.	
	Platina d'acer amb connectors a bigueta de formigó, que produeix l'absorció de les sol·licitacions a tracció de la bigueta. La complexitat de la solució recau en la connexió de la platina i el formigó, ja que l'adherència del connector té una durabilitat acotada.	
Actuacions preventives	Sanejament de la zona deteriorada, amb posterior passiva i col·locació de morter estructural sense retracció. En el cas que les biguetes es localitzessin en zones humides, és aconsellable que aquest morter també tingui propietats impermeabilitzants, per augmentar la durabilitat de l'element estructural.	



■ Complexitat en les solucions

En el cas de la substitució funcional, hi ha un problema en concret que requereix d'estudi específic. Quan el sistema estructural vertical sigui de parets de càrrega de maçoneria o fàbrica de maó, la seva connexió implica la part menys racional de la intervenció. A causa de la complexitat de recolzament la unió es realitza a través de tacs químics, produint a la paret moment flectors que anteriorment no actuaven. Si l'edifici presenta un dèficit d'arriostrament es pot adoptar, com a suport dels perfils, un recolzament continu que lligui les diverses parets.

Pel que fa al reforç estructural, la complicació en les unions, així com en els connectors, produeix que majoritàriament la solució final escollida sigui la de la substitució funcional, tal com es realitza amb una gravetat molt greu. ■

Programa noruec TREBYEN (ciutat de fusta)

10 anys innovant **amb fusta**

Miquel Vilaró

Arquitecte tècnic i enginyer d'edificació

www.diob.net



ESCOLA INFANTIL HAUKÅSEN FRILUFTSBARNHAGE A TRONDHEIM (NORUEGA)

Ara fa 10 anys, a la ciutat de Trondheim al centre de Noruega, es va iniciar el programa TREBYEN (ciutat de fusta) amb una doble intenció: promoure l'ús de recursos propers per dinamitzar l'economia, i innovar en projectes arquitectònics duradors i energèticament eficients: la fusta, el gran recurs!

Tot va començar amb un accident: al desembre del 2002, un incendi va cremar un dels edificis de fusta catalogats al centre històric de la ciutat noruega de Trondheim. Lluny de buscar materials alternatius que mica en mica s'anaven implantant a la ciutat, el govern municipal va proposar un concurs de projectes per construir en el mateix emplaçament, un edifici emblemàtic i on la fusta en fos la protagonista. Actualment acull l'oficina de turisme.

Així va néixer el programa TREBYEN (www.trondheim.kommune.no/trebyen), del noruec, ciutat de fusta. Aquest programa és un motor de canvi econò-

mic i d'imatge "tradicional". Amb una extensió pràcticament com la península ibèrica i 4,5 milions d'habitants, Noruega disposa aproximadament del 80% del seu territori en bosc de conífera. Calia sumar energies per convertir la fusta en la base de la nova arquitectura noble i duradora. Conjuntament amb la universitat NTNU i els laboratoris de recerca SINTEF, han experimentat el comportament de la fusta "tecnològica" davant el foc i fenòmens meteorològics, per tal de portar aquest material i les seves estructures a una nova dimensió.



ILLA DE CASES
CENTRE HIS-
TÒRIC DE
TRONDHEIM, 2002

La fusta "tecnològica"
i sistemes de càlcul
avançats permeten
crear estructures
en fusta estables i
construir en alçada
com mai s'havia vist
fins ara



NOU EDIFICI, OFICINA DE TURISME I NEGOCIS, 2007



REPORT DEL PROGRAMA TREBYEN
(CIUTAT DE FUSTA) TRONDHEIM, 2005-
15



IMPLANTACIÓ DE LA
FUSTA A LA CIUTAT

TREBYEN posa de
relleu que més del
50% de l'energia que
consumirà un edifici
al llarg de la seva vida
és en el moment de la
construcció

Així han donat suport a arquitectes, enginyers i promotors creant nous edificis públics i privats, d'ús residencial, comercial, equipaments i infraestructures. Aquest programa s'ha convertit en un corrent al país implicant institucions d'àmbit nacional (www.trefokus.no) i altres professionals (www.arkitektur.no/tre-og-by).

Tant és així, que el 2014, Trondheim ha acollit el Forum Holz Bau Nordic (<http://forumholzbau-nordic.com>) amb la participació d'altres països com Alemanya i Àustria. *Building our future with wood* va fer èmfasi en la necessitat de donar resposta a la demanda creixent d'habitatge a les ciutats nòrdiques, prenent la fusta com a recurs lleuger, renovable, fàcilment industrialitzable i durador.

■ Fusta tecnològica

La fusta "tecnològica" i sistemes de càlcul avançats, permeten crear estructures en fusta estables i construir en alçada com mai s'havia vist fins ara. N'és un exemple la ciutat universitària Moholt 50-50 (<http://moholtfemtifemti.blogspot.no>) on estan construint 5 torres de 8 plantes amb 15 habitacions per planta i a un ritme d'un edifici en 5 setmanes! Si li afegim que equival a 1/5 del pes a una estructura equivalent de formigó, reduint el cost en fonaments i la rapidesa d'execució, el fa un sistema econòmicament competitiu, i un producte confortable amb acabats de qualitat.



UNA DE LES 5 TORRES MOHOLT 50-50 TRONDHEIM, 2015



VISITA D'OBRES. ESTRUCTURA MASSISSA DE FUSTA LAMINADA. DETALL D'UNIÓ ENTRE PLANTES.

El dimensionat, tractament i composició, permet la utilització de la fusta en múltiples aplicacions. Així dins el programa TREBYEN s'ha fet obra nova, ampliacions, rehabilitacions i fins hi tot *performance* artístiques donant a la ciutat de Trondheim un caràcter propi, sorprenent a cada racó al turista que sense conèixer el programa, es pregunta què està passant en aquesta ciutat.

Al TREBYEN s'hi augura un recorregut llarg, ja que ha passat a formar part de l'objectiu Trondheim 2030

per a la sostenibilitat (<http://trondheim2030.no/tag/trebyen>). Quan és en boca de tots els governs la necessitat de prendre mesures urgents, atès el canvi climàtic, TREBYEN posa de relleu que més del 50% de l'energia que consumirà un edifici al llarg de la seva vida és en el moment de la construcció, per tant utilitzar materials menys *devoradors* d'energia té un efecte immediat. El mateix passa amb la emissió de gasos d'afecte hivernacle: l'acer i el formigó són dels materials que n'emeten més, si els substituïm per la fusta, equival a dir que aquest edifici té 60 anys més



CREACIONS DELS ESTUDIANTS D'ARQUITECTURA DE LA NTNU.

ESTRUCTURES QUE INTERPEL·LEN AL TURISTA I MOSTREN ELS LÍMITS DE LA FUSTA.

REDUCCIÓ
D'EMISSIONS DE
GASOS D'EFFECTE
HIVERNACLE ACUMU-
LAT MÉS DE 60 ANYS
A L'ESCOLA ÅSVEIEN.
LA SELECCIÓ DE LA
FUSTA COM A MATE-
RIAL PORCIONA
UN GUANY IMMEDIAT



ESCOLES BRESSOL MODULARS
TRONDHEIM, 2015



ESCOLES BRESSOL MODULARS
TRONDHEIM, 2015



ESCOLES BRESSOL MODULARS
TRONDHEIM, 2015



PARCS DE BOMBERS I HABITATGES



Davant d'aquestes evidències, el programa TREBYEN ja s'ha aplicat a escoles bressol modulars, parcs de bombers i habitatges socials amb estàndard *Passivhaus* de mínimes pèrdues energètiques.

En conclusió, el que va començar com una contrarietat, ha vingut per quedar-se, amb un impacte positiu en les generacions presents i futures. La ciència i la tecnologia aplicades a un material renovable com la fusta ofereix als professionals de la construcció, possibilitats gairebé infinites, i un futur més sostenible. Trondheim, en l'àmbit urbà, i els països nòrdics en general, marquen un camí, una direcció possible. ■

Ressenyes:

- Programa a Trondheim TREBYEN
www.trondheim.kommune.no/trebyen

- Programa Noruega
www.trefokus.no

- Professionals compromesos amb el disseny en fusta
www.arkitektur.no/tre-og-by

- Forum Holz Bau Nordic
<http://forumholzbau-nordic.com>

- Ciutat Universitària Moholt 50-50
<http://moholtfemtifemti.blogspot.no>

- Trondheim 2030 per la sostenibilitat
<http://trondheim2030.no/tag/trebyen>



Cap on va el futur dels nostres edificis?

La implantació dels **segells de qualitat ambiental** en edificació

Òscar Subirats

Arquitecte tècnic i enginyer energètic

Comissió Júnior del Caateeb



Des de l'aparició del Codi Tècnic l'any 2006, encarregat de transposar parcialment la directiva 91/CE/2002, relativa a l'eficiència energètica en els edificis, mitjançant el document bàsic d'estalvi d'energia (DB-HE), s'han introduït una sèrie de mesures per limitar la demanda i el consum d'energia en els edificis. En línia amb aquestes mesures s'aprova, l'any 2007, el Reial Decret 47/2007 mitjançant el qual s'aprova el procediment per a la certificació energètica dels edificis i obtenint així l'etiqueta energètica del mateix, únicament incloent els edificis de nova construcció, i classificant-los en una escala alfabètica de la A a la G segons les emissions de CO₂ associades a la seva utilització.

Des d'Europa, i quan encara l'Estat espanyol estava en procés de digestió de les mesures establertes en la Directiva 91/CE/2002, s'actualitzen les exigències en matèria d'eficiència energètica convertint-les en més estrictes i amb uns objectius a futur molt més ambiciosos – La Directiva 2010/31/UE deroga la Directiva 91/CE/2002 i paral·lelament apareix la Directiva 2012/27/UE relativa a l'eficiència energètica–. Aquesta actualització de les directives obliga l'Estat espanyol a realitzar una revisió del DB-HE del Codi Tècnic de l'Edificació i publicar el Reial Decret 235/2013, que deroga el RD 47/2007, ampliant l'àmbit d'aplicació de la certificació energètica als edificis existents, que fins a aquell moment no s'havien vist afectats per la normativa estatal. Tot i això, la línia de l'obligatorietat des de la Comunitat Europea i en conseqüència de l'Estat espanyol continua essent la mateixa, limitar les emissions de CO₂ dels edificis en la seva fase d'utilització, ja que aquesta s'emporta el principal percentatge del consum energètic, i per tant també d'emissions de gasos d'efecte hivernacle, de tota la seva vida útil.

Però tot i així, amb la problemàtica del canvi climàtic sobre la taula ens preguntem: és aquest el camí que hem de seguir per assolir els objectius de les cimeres contra el canvi climàtic?

Tenint en compte les dades que apareixen a l'informe *Cambio Global España 2020/50* publicat l'any 2010, el sector de la construcció és el culpable del 30% de les emissions de CO₂ de l'Estat espanyol. Actuant sobre aquest sector esdevé un ampli potencial de reducció d'aquestes emissions, però per fer-ho no només podem centrar-nos en el consum energètic dels nostres edificis durant la seva fase d'utilització, sinó l'impacte que tenen aquests en tots els àmbits que guarden relació amb la seva concepció i posterior explotació, des de la selecció de l'emplaçament, fins a l'accessibilitat i el transport fins a aquest, el consum òptim de recursos o altres factors determinants en l'impacte final.

Desmarcant-nos de l'obligatorietat de les directives europees apareixen diferents mètodes de certificació de la qualitat ambiental del edifici –compte, ja no parlem només d'edificis de baix consum energètic–. Aquests avaluen d'una manera més holística l'impacte ambiental dels nostres edificis, essent el consum energètic dels mateixos durant la fase d'ús, únicament una part, important però a la fi un punt més a tenir en compte dintre d'un conjunt molt ampli.

Tot i així, la no obligatorietat d'aquestes eines les converteix en mesures minoritàries que guanyen força principalment com a estratègia de màrqueting entre firmes empresarials, implantant-ho en els seus edificis corporatius o les seves propietats, fent que aconseguir l'edifici més ecològic, que no vol dir el més eficient, es converteixi en una mesura de posicionament comercial.

Amb aquesta justificació, segells ambientals com Leed, BREEAM o l'estàndard espanyol Verde s'han anat imposant al nostre país en els últims anys, essent cada cop més els edificis que disposen d'aquest tipus de certificació.



Àmbit d'aplicació	LEED	BREEAM	VERDE
Nova Construcció	X	X	X
Rehabilitació	X	X	X
O&M*	X	X	-
Comunitats	X	X	-
Tipologies edificatòries específiques	* Habitatge * Escoles * Edif. Terciaris * Hospitals	* Habitatge * A mida**	* Residencial * Unifamiliar * Oficines * Equipaments

* Operation & Maintenance

** Aplicació realitzada a mesura per edificis que no s'adapten al model tipus

■ Eines disponibles de certificació ambiental

La introducció de mesures puntuals en el disseny dels edificis no implica que aquests adquireixin l'etiqueta 'eco' automàticament. Per poder-ho fer és necessari el compliment d'una sèrie de criteris específics i determinades pautes a seguir, segons el tipus d'eina utilitzada, que permeten definir una escala de referència per a la qualificació d'edifici verd, de la mateixa manera que ho realitza el certificat energètic obligatori.

Totes aquestes eines han anat adaptant amb els anys, una sèrie de criteris segons l'àmbit d'aplicació, essent possible utilitzar-ho en edificis de nova construcció, rehabilitacions o fins i tot en operació i manteniment d'edificis a més d'adaptar-les també a diferents tipologies edificatòries.

L'eina més estesa a nivell mundial és LEED, acrònim de Leadership in Energy & Environmental Design, desenvolupada per l'US Green Building Council

L'eina més estesa a nivell mundial és LEED, acrònim de Leadership in Energy & Environmental Design, desenvolupada per l'US Green Building Council – d'ara endavant USGBC – l'any 1998. Per ser implantada, aquesta requereix d'un procés participatiu entre tots els agents del projecte, execució o explotació segons la tipologia de certificat a implantar. Tot i no haver-hi cap requeriment, més enllà de l'entitat validadora, USGBC, acostuma a ser habitual la

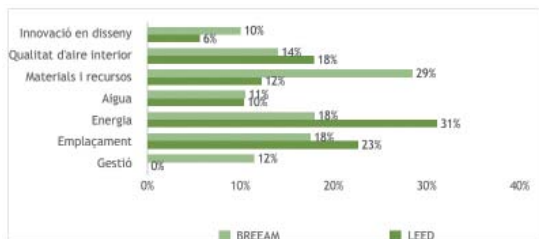
utilització d'un consultor que assessori en el procés d'implantació de l'eina. Aquest agent rep el nom de LEED AP, Leed Associate Professional.

Per convertir-se en un professional associat, el candidat ha de superar un examen on s'avaluen els coneixements referents a edificis verds i poder demostrar experiència en el sistema de puntuació de l'eina LEED. Tot i ser l'eina més estesa, la certificació BREEAM de l'acrònim anglès Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology, és el procediment més antic per avaluar la sostenibilitat d'un edifici, publicada l'any 1990 pel Building Research Establishment (BRE).

Aquesta, mitjançant un sistema similar a LEED, fomenta una construcció més sostenible des de diversos àmbits d'actuació, repercutint així en beneficis ambientals, econòmics i socials per als agents relacionats amb el patrimoni certificat.

El procediment d'avaluació i certificació seguint la metodologia BREEAM, requereix del nomenament d'un assessor reconegut, en aquest cas obligatori segons l'entitat certificadora, encarregat de vetllar pel correcte compliment dels protocol.

Ambdós segells ambientals esmentats, LEED i BREEAM, d'origen americà i anglès respectivament, adapten un sistema de puntuació objectiu, basat en uns requisits, en alguns casos d'obligatori compliment per l'obtenció de la certificació, referents a diversos aspectes que intervenen en la sostenibilitat de tota la vida útil de l'edifici.



Sistema de puntuació	LEED	Ponderació
Emplaçament sostenible	24	23%
Eficiència hídrica	11	10%
Energia i atmosfera	33	31%
Materials i recursos	13	12%
Qualitat d'aire interior	19	18%
Innovació en disseny	6	6%
Total	106	punts

Sistema de puntuació	BREEAM	Ponderació
Gestió	22	11,5%
Salut i Benestar	10	14%
Energia	30	18%
Transport	9	8%
Aigua	9	10,5%
Materials	12	12%
Residus	7	7%
Ús del terreny i ecologia	10	9,5%
Contaminació	13	9,5%
Innovació	10	10%
Total	132	punts

Es pot observar com, en ambdós casos, els vectors considerats coincideixen en gran mesura, essent l'energia consumida per l'edifici durant la seva fase de funcionament, un 30% de la puntuació en cas de LEED i el paràmetre amb més puntuació pel que fa a BREEAM, però en cap cas l'únic valor de referència.

La certificació BREEAM de l'acrònim anglès Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology, és el procediment més antic per avaluar la sostenibilitat d'un edifici

Resultados de la Evaluación Absoluta						
Los datos están basados sobre las puntuaciones obtenidas en la Auto-evaluación	Indicador / m ² año	Peso	Edificio de Referencia	Edificio objeto	% de Reducción de Impacto	Impacto Entido Relativo
1 Cambio Climático	kg CO ₂ eq / m ²	27%	21,50	11,01	48,81	2,50
2 Aumento de la radiación UV a nivel del suelo	kg CFC11 eq / m ²	0%	0,00	0,00	0,00	0,00
3 Pérdida de fertilidad	kg SO ₂ eq / m ²	5%	0,04	0,03	27,99	1,41
4 Pérdida de vida acuática	kg PO ₄ eq / m ²	6%	0,01	0,00	91,67	5,00
5 Producción de cáncer y de otros problemas por la salud	kg C ₂ H ₄ eq / m ²	8%	0,00	0,00	78,44	3,92
6 Cambio en la biodiversidad	%	4%	100,00	74,61	25,40	1,27
7 Agotamiento de energía no renovable, energía primaria	MJ	8%	311,11	123,12	60,43	3,07
8 Agotamiento de recursos no renovables diferentes de la energía primaria	kg de Sb eq / m ²	9%	0,00	0,00	0,00	0,00
9 Agotamiento de aguas potables	m ³ / m ²	10%	0,44	0,09	80,22	5,00
11 Generación de residuos no peligrosos	kg / m ²	6%	3,61	0,67	81,56	5,00
16 Salud bienestar y productividad para los usuarios	%	12%	100,00	38,07	61,93	3,10
19 Riesgos financieros o beneficios para los inversores. Coste del ciclo de vida.	euros / m ²	5%	0,60	0,19	68,21	3,39
Impacto Entido						100%
						3,00

Entre altres paràmetres quantificats apareixen per exemple la gestió dels recursos hídrics i els residus, la selecció de materials locals i baix impacte ambiental, la selecció de l'emplaçament i la qualitat dels ambients.

En línia amb aquests dos segells de sostenibilitat edificatòria apareix, per part del Green Building Council España –GBCe– l'eina Verde que entre els seus principals objectius té el d'adaptar el procediment de certificació ambiental a les eines i normatives estatals, reduint d'aquesta manera els esforços addicionals requerits en aquest tipus de certificat.

Criteris avaluable	VERDE
Parcel·la i emplaçament	
Energia i atmosfera	
Recursos Naturals	
Qualitat d'aire interior	
Qualitat del servei	
Aspectes socials i econòmics	

Per exemple, en el cas de LEED, la documentació ha de complir amb els procediments establerts pel USGBC, fent referència aquests a la normativa americana Ashare. Aquest fet, implica un esforç addicional a la redacció del projecte en matèria tècnica i econòmica.

Per altra banda, Verde es diferencia de les eines anteriors amb el sistema de qualificació. Aquesta utilitza una metodologia de càlcul de la reducció dels impactes mitjançant un mètode prestacional, que permet donar valor absolut a partir d'uns indicadors establerts. Així doncs, a diferència del sistema de puntuació mitjançant pesos fixos que hem vist en el cas de LEED i BREEAM, el procés d'avaluació de la sostenibilitat de Verde defineix una escala de rendiments i puntuacions referents a la reducció del impacte associat a cada criteri de valoració.

■ Costos d'implantació dels segells

Verde es diferencia de les eines anteriors amb el sistema de qualificació

Entre els costos a considerar per a la implantació d'un segell de qualitat ambiental, no només cal avaluar el preu de la mateixa certificació, sinó també els costos dels recursos humans i tècnics destinats a l'elaboració de la documentació necessària per l'obtenció del certificat. Així doncs, segells com Leed tenen un impacte econòmic normalment més elevat atès que s'ha d'adaptar la documentació a una normativa diferent de la que ens afecta a l'Estat espanyol. Aquest sobre-cost respecte les altres eines es veu en ocasions contrarestat per un major impacte mediàtic al tractar-se de l'eina més estesa a nivell mundial.

Costos de la certificació per un edifici d'oficines tipus (S < 4.000m²)

LEED		
Registre		1.099,09 €
Revisió Disseny&Construcció		2.060,82 €
TOTAL		3.159,91 €
BREEAM		
Registre i revisió en fase de disseny		2.473 €
Verificació Fase Post-Construcció - Final		986 €
TOTAL		3.459,00 €
VERDE		
Registre previ d'edificis		450 €
Certificació de projecte i obra acabada		1.400 €
TOTAL		1.850,00 €

* Càlculs a partir de la informació publicada per les diferents entitats certificadores.

Informació addicional

LEED	
	http://www.usgbc.org/leed
BREEAM	
	http://breeam.es
VERDE	
	http://www.gbce.es/pagina/certificacion-verde

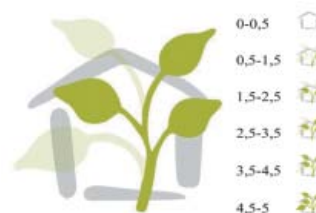
Nivells de certificació

Cadascuna de les eines disposa d'una escala de certificació en funció del nivell d'assoliment dels requisits o de reducció d'impacte en cas de Verde.

En el cas de LEED i BREEAM aquesta es basa amb l'assoliment d'una puntuació segons els requisits establerts per cadascuna de les categories, obtenint així el certificat base, LEED plata, or o platinum.



Per altra banda, VERDE qualifica en funció del nivell de reducció dels impactes ponderats segons el pes assignat a cadascun d'aquests, respecte el que seria un edifici de referència. Així, el resultat final s'expressa en funció de les "fulles sostenibles" obtingudes. ■



Més informació...

Informació addicional	
LEED	http://www.usgbc.org/leed
BREEAM	http://breeam.es
VERDE	http://www.gbce.es/pagina/certificacion-verde

Aportació de l'editor

EDIFICIS CERTIFICATS A ESPANYA

	LEED	BREEAM	VERDE
Registrats	144	56	
Certificats	100	144	50

* Dades obtingudes de la informació publicada en la web per cada entitat certificadora

<http://www.spaingbc.org/edificios-certificados.php>

<http://breeam.es/index.php/certifica/buscador-proyectos-breeam-en-espana>

<http://www.gbce.es/es/edificios>

Plataformes tecnològiques

Apps útils per al sector de la construcció (II)

Raúl Heras

Arquitecte tècnic
Comissió Júnior del CAATEEB



Seguint amb els articles destinats a les eines tecnològiques útils al mercat per a l'exercici professional, la Comissió Júnior del CAATEEB ens presenta TeamViewer, Tekla BIMSight i Trello.

■ Anàlisi de TeamViewer

TeamViewer és una aplicació que té més de 200 milions d'usuaris. Quan es fa servir és fàcil explicar-se perquè és una aplicació habitual als llistats de les millors aplicacions per millorar la productivitat professional.

La solució que planteja l'aplicació al problema de la deslocalització de la feina ha anat variant en el temps des de les primeres versions centrades en l'accés remot a un ordinador, fins a les actuals versions on es busca la connectivitat directa entre dispositius i persones.

L'aplicació s'instal·la a un dispositiu (virtual, fix o mòbil) i permet que es pugui accedir de forma remota a aquell dispositiu des d'un altre aparell. Els únics requeriments són: que se sàpiga la clau d'accés i que es disposi de connexió a la xarxa. Amb la tecnologia *wake-on-lan* no cal ni tan sols que el dispositiu estigui engegat. Una vegada establert l'enllaç entre equips, la pantalla del dispositiu des d'on es realitza l'ordre de connexió mostrarà en "temps

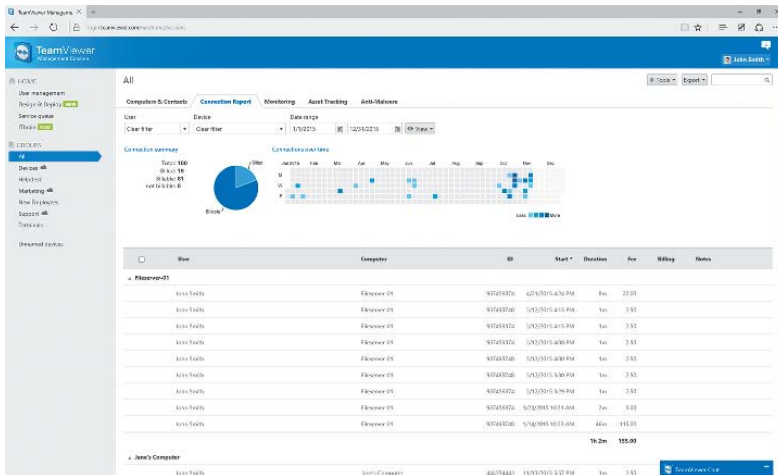
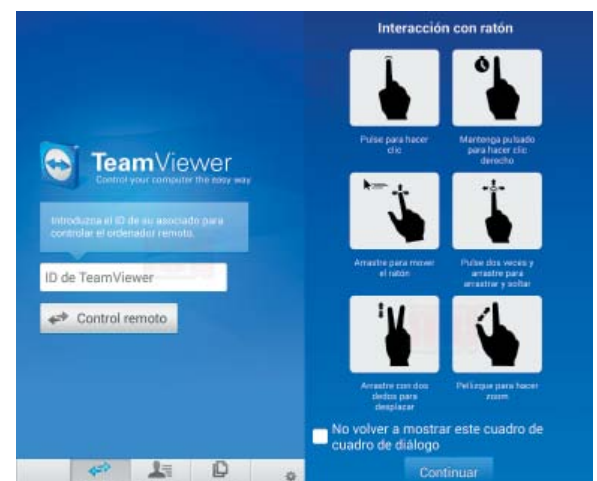


real” la pantalla del dispositiu enllaçat i en prendrà el control del ratolí i teclat. Aquesta senzilla eina que permet la connexió remota entre dispositius obre un gran ventall de possibilitats d'ús. D'entre altres, i pensant en el sector de l'edificació, podem destacar:

- **Accés a la informació centralitzada** allà on es vulgui (semblant al model del núvol de dades).
- **Accés a distància a la força de càlcul d'un processador**, memòria RAM i gràfica d'un equip de sobretaula, un servidor o un equip virtual de processament. Això pot permetre visualitzar, organitzar, calcular, simular, etc. qualsevol model arquitectònic a un entorn no habilitat amb la mateixa potència com faríem al nostre despatx professional.
- **Compartir en “temps real”** i de forma simultània sobre els monitors de diferents dispositius enllaçats allò que es necessiti, allò que l'administrador de l'enllaç vulgui mostrar: pot ser una imatge, un plànol, un document, una conversa, una videoconferència, etc.

La part que correspon a la facilitat d'ús i operativitat de TeamViewer dependrà principalment del dispositiu que es faci servir per enllaçar, ja que serà el seu monitor (resolució, mida, etc.) i el sistema d'interacció amb l'usuari (ratolí, teclat, pantalla tàctil) qui farà més agradable o no el treball amb l'aplicació. L'altra part que correspon a la potència de càlcul, la compatibilitat de les aplicacions, la capacitat d'emmagatzematge, etc. dependrà, com és evident, del dispositiu enllaçat.

Amb aquesta aplicació i d'altres similars es trenca una barrera més en pro de l'operativitat remota, a distància. No obstant això, i per donar un contrapunt, aquesta aplicació obre un debat respecte la seguretat de la informació, la privacitat a l'àmbit de treball, i la traçabilitat i identificació dels agents que poden crear, modificar o eliminar els documents de treballs d'un projecte.



Dades bàsiques

Nom:	TEAMVIEWER			
Descripció breu:	Accés remot i reunions <i>online</i>			
Descripció llarga:	Permet el control remot de qualsevol ordinador mitjançant internet permetent accés i suport remot, teletreball i reunions en línia.			
SO	Microsoft	iOS/Mac	Android	Linux
Valoració:	★★★★☆			

Distribuidor

Versió:	11			
Data de la versió:	01/12/2015			
Distribuidor:	TeamViewer			
Web distribuïdor:	www.teamviewer.com/es/			
Captures de pantalla:	'imatges'			
Video:	www.youtube.com/user/TeamViewer			

Classificació

Preu:	☐ Gratuït	☒ De pagament	☐ V. estudiant
Àmbit:	☐ Local	☐ Nacional	☒ Internacional
Complexitat d'ús:	☒ Mig	☐ Complex	☐ Molt complex
Àmbit professional:	☒ Generalista ☐ Amidament i pressupostos ☐ Planificació temporal ☐ Seguretat i salut ☐ Control de qualitat ☐ Avaluació energètica ☐ Project manager ☐ Càlcul d'estructures ☐ Càlcul d'instal·lacions		

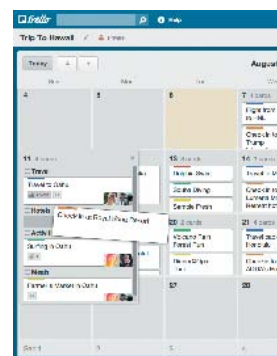
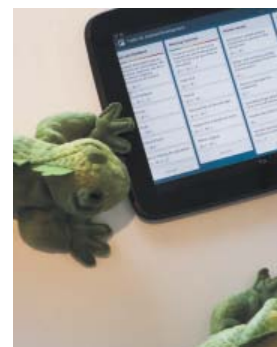
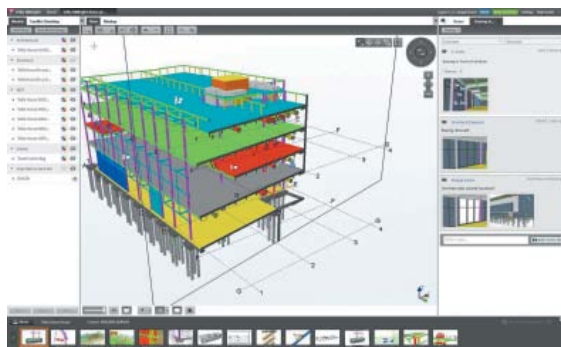
- ☐ Modelatge 2D
- ☐ Modelatge 3D
- ☐ BIM
- ☐ Urbanisme
- ☐ Vademecum de normativa
- ☐ Bancs de preus
- ☐ Bancs de materials

■ Anàlisi de Tekla BIMSight (note)

S'ha d'entendre Tekla BIMSight i Tekla BIMSight (note) com a aplicacions del mateix paquet de treball. La primera s'instal·la en equips de sobretaula i portàtils i la segona està dirigida a dispositius mòbils. L'aplicació es basa en la metodologia BIM, i permet el treball amb models de l'entorn Tekla i del format d'intercanvi estandaritzat .IFC. Les tres funcionalitats principals d'aquesta eina col·laborativa són:

- **Combinació i visualització de múltiples models.** De forma molt àgil permet la incorporació de models generats per diferents professionals corresponents a diferents disciplines d'un projecte d'obra (estructura, arquitectura, instal·lacions, topogràfic, etc.) o a diferents fases executives que permetin gestionar millor la informació completa.
- **Comprovació del model.** La part que ens pot aportar més productivitat, des d'un punt de vista pràctic, consisteix en una combinació de barres d'eines que permeten navegar, mesurar, fixar vistes i planells, fer una detecció automàtica de col·lisions, realitzar agrupació i filtratge d'elements, etc.
- **Col·laboració entre agents.** Com sempre, una de les característiques del treball amb metodologia BIM és el reaprofitament de la feina realitzada pels diferents agents. Aquesta aplicació també ho permet, amb la incorporació de notes senyalitzadores d'elements d'obra, amb classificadors per estat d'incidències enllaçats als elements i amb un annexador d'arxius de qualsevol format.

Aquesta eina amb una interfície lleugera permet als seus usuaris efectuar les tasques més habituals que un tècnic es pot trobar en fase d'obra: visualització, revisió, documentació, unificació de contingut, etc. Es podria destacar l'apartat de l'annexador d'arxius, ja que dins de la funció del control de qualitat tan específic del nostre col·lectiu, permet adjuntar documents a cada element d'obra (certificats, assajos, declaracions responsables, etc.), i en qualsevol moment i de forma molt visual sobre l'entorn 3D es podria consultar aquella informació que qualsevol agent hagi enllaçat. En la fase final permet guardar el model BIM complet amb tots el arxius annexats en un mateix arxiu, el que facilitarà l'emmagatzematge, traspàs i consulta futura de la documentació.



Dades bàsiques

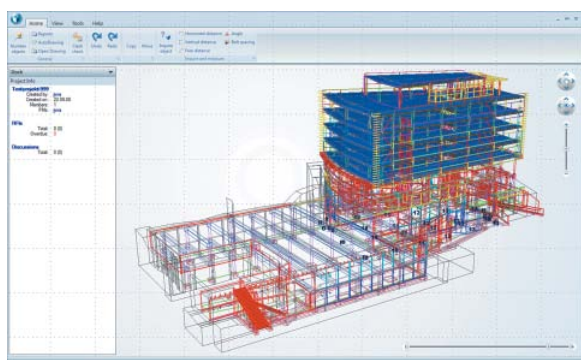
Nom:	Tekla BIMSight (note)		
Descripció breu:	Comparteix models BIM		
Descripció llarga:	Permet combinar models de diferents entorn BIM, així com trobar punts de conflicte i adherir documentació i notes al model arquitectònic.		
SO	Microsoft	iOS/Mac	Android
Valoració:	★★★★☆		

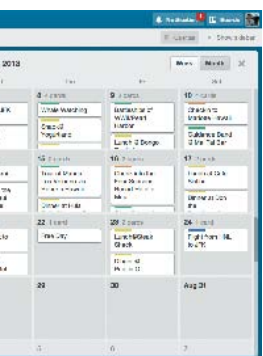
Distribuïdor

Versió:	1.9.6 (1.0)
Data de la versió:	13/12/2015
Distribuïdor:	Tekla
Web distribuïdor:	www.teklabimsight.com/
Captures de pantalla:	'imatges'
Video:	www.youtube.com/watch?v=u53Srb0NAwA

Classificació

Preu:	☒ Gratuït	☐ De pagament	☐ V. estudiant
Àmbit:	☐ Local	☐ Nacional	☒ Internacional
Complexitat d'ús:	☐ Mig	☒ Complex	☐ Molt complex
Àmbit professional:	☒ Generalista ☐ Amidament i pressupostos ☐ Planificació temporal ☒ Seguretat i salut ☒ Control de qualitat ☐ Avaluació energètica ☒ Project manager ☒ Càlcul d'estructures ☒ Càlcul d'instal·lacions		
	☐ Modelatge 2dD ☒ Modelatge 3D ☒ BIM ☐ Urbanisme ☐ Vademecum de normativa ☐ Bancs de preus ☐ Bancs de materials		





■ Anàlisi de Trello

L'aplicació multi plataforma Trello, per la seva simplicitat i els seus 4,75 milions d'usuaris, està dirigida al gran públic i no és una aplicació especialitzada a l'àmbit tècnic, sinó que intenta resoldre un problema que es troben persones de diferents disciplines i necessitats socials: "l'organització de tasques, la gestió de projectes, l'ordenació de documentació i la coordinació dels equips de treball".

L'aplicació és d'àmbit internacional i, com si fos una xarxa social, requereix d'un registre com a usuari per poder començar a relacionar-se amb el seu entorn de treball. Aquest organitzador fa servir un sistema de treball que gira al voltant d'un element al que anomenen *taulell*, que és una llista de llistes al respecte d'un tema, un projecte, un expedient, etc. Aquest gran *taulell* aglutina conceptes diferenciats que tenen el nom de *targes*.

Dades bàsiques

Nom:	TRELLO			
Descripció breu:	Organitzador de documentació i gestor d'equips de treball			
Descripció llarga:	MagicPlan, crea ràpidament plans de qualitat i estimacions d'obres. Mesura les cambres i dibuixa el plànol sol prenent fotos. Es poden afegir objectes, comentaris, fotos i atributs per generar informes i completar estimacions.			
SO	Microsoft	iOS/Mac	Android	
Valoració:				

Distribuïdor

Versió:	3.5.2
Data de la versió:	18/11/2015
Distribuïdor:	Fog Creek Software
Web distribuïdor:	www.fogcreek.com/
Captures de pantalla:	'imatges'
Video:	http://help.trello.com/article/899-getting-started-video-demo

Classificació

Preu:	☒ Gratuït	☒ De pagament	☐ V. estudiant
Àmbit:	☐ Local	☐ Nacional	☒ Internacional
Complexitat d'ús:	☒ Mig	☐ Complex	☐ Molt complex
Àmbit professional:	☒ Generalista ☐ Amidament i pressupostos ☒ 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
- ☐ Vademecum de normativa
- ☐ Bancs de preus
- ☐ Bancs de materials

Imaginem que fem servir un *taulell* per cada projecte d'obra. Les *targes* podrien ser fases del projecte: avançprojecte, bàsic, executiu, etc, o feines diferenciades: aixecament, estructura, instal·lacions, amidaments, control de qualitat, etc. Per la seva estructura funcional permet que l'usuari faci servir l'aplicació com millor encaixi a les seves necessitats. Dins d'aquesta tarja, s'incorporen textos, imatges, documents, llistats tipus llistat de control (*check*), dates de venciments, alarmes, colors, persones, converses, etc. Aquesta aplicació marca la diferència amb un organitzador tradicional perquè:

- Tota la informació és manté al núvol (de forma segura SSL/HTTPS) i es pot consultar en temps real des de pràcticament qualsevol dispositiu amb accés a internet.
- Qualsevol *taulell* o tarja es pot vincular i compartir amb altres usuaris de l'app, permetent que tot aquell que formi part de l'equip de treball pugui consultar, actualitzar o ampliar la informació disponible i l'estat de les diferents tasques i processos. D'aquesta forma tothom disposarà de la informació actualitzada en cada moment.
- Les eines de conversa (xat) desglossada per *taulell* i *targes*, o el sistema de notificació triple: dins de l'aplicació, notificació *push* i/o correu electrònic, permet saber al moment si passa alguna cosa important.
- L'aprofitament del filtres, les etiquetes o les cerques internes fan ràpida la consulta i divulgació d'informació i continguts.

Tot i ser d'àmbit generalista és una aplicació que encaixa molt bé en el nostre sector, on les feines són de llarga durada, requereixen continuïtat i traçabilitat, delegació de responsabilitats, treball cooperatiu entre diferents agents i immediatesa a l'accés a la informació. Igualment és una aplicació que es queda molt curta amb alguns aspectes de la gestió com la planificació temporal i les relacions entre tasques, per tant, no resol de forma completa l'organització temporal de projectes i equips, i encara ens manté dependents d'eines més específiques del nostre sector. És una aplicació que es planteja escalable en la complexitat i permet la incorporació de potenciadors de funcionalitats (previ pagament). Per exemple pensant en els professionals i empreses permet la personalització amb plantilles, o la connectivitat amb computació al núvol, CRM o plataformes com Google Drive, Evernote, GitHub, Slack o Salesforce. ■





PROPAMSA ÉS EL NOU PATROCINADOR PREFERENT DEL CAATEEB

PROPAMSA és una empresa puntera en morters cola, morters monocapa i morters especials, amb més de 80 anys en el mercat innovant amb productes i solucions per a la construcció. Darrerament ha reforçant el seu posicionament en aquest mercat incorporant-ne BETEC.

PROPAMSA ha dedicat constants i importants inversions en I+D+i, potenciant la seva fusta de líder amb una millora contínua. La investigació s'ha encaminat sempre en la recerca de noves propietats dels productes i els nous sistemes constructius. Per una altra banda, les inversions en noves instal·lacions industrials han permès incorporar noves tecnologies a les vostres fàbriques.



L'INFORMATIU ENTREVISTA A JAUME MESTRES, DIRECTOR GENERAL DE PROPAMSA, COM A NOU PATROCINADOR PREFERENT DEL CAATEEB.

Amb més de 80 anys d'experiència, quina ha estat l'evolució de PROPAMSA respecte al compromís amb la qualitat dels productes i els serveis que ofereix?

"El PAM va néixer fa més de 80 anys, com el primer ciment cola a la Península Ibèrica, va ser un producte innovador per aquella època. Aquell esperit emprenedor i de servei del seu fundador va quallar en l'empresa i segueix sent part fonamental de la nostra raó de ser. Des deleshores hem anat desenvolupant nous productes i sistemes en una evolu-

ció exponencial de l'empresa. Per posar un exemple, si parlem de la línia d'adhesius, la ceràmica ha evolucionat, de peces de 10 x 15 cm de material porós, a les actuals peces sense absorció i de grans dimensions. Hem treballat conjuntament amb els fabricants de ceràmica i hem anat desenvolupant solucions que van des dels ciments cola amb resina, els anomenats flexibles fins als adhesius d'epoxi - poliuretà.

"El 1990, PROPAMSA es va incorporar al Grup Ciments Molins, i es va veure reforçada clarament en el seu potencial i les seves possibilitats d'investigar, treure nous productes i fer una gran expansió. El 2010 malgrat la forta crisi del país, seguint amb el desig de continuïtat, PROPAMSA va incorporar BETEC dins la seva línia de productes especials fent una aposta clara pel mercat de la rehabilitació i productes tècnics per a la construcció. Aquesta incorporació ens ha ajudat a créixer en aquesta època tan difícil en el nostre sector."



FÀBRICA PROPAMSA VALÈNCIA

ENTREVISTA A JAUME MESTRES, DIRECTOR DE PROPAMSA

Quines són els principals factors de diferenciació de l'empresa davant dels seus competidors?

"PROPAMSA compta amb dos factors clau: el tècnic i l'humà. Des del punt de vista tècnic som molt rigorosos i tenim una dilatada experiència en els productes i en el comportament dels materials. Tots els nostres productes compleixen amb les normes europees i podem certificar als nostres clients que fan servir un producte amb totes les garanties. Estem auditats per AENOR i pel CSTB de França, on exportem productes que cal tenir certificats per aquest organisme.

"En l'aspecte humà estem al servei dels nostres clients, donem suport totalment als distribuïdors i als seus clients, amb assessorament tècnic i acompanyament en les obres. Treballem conjuntament amb els nostres clients des del punt de vista tècnic i desenvolupament comercial."

Quina és la vostra política amb relació a la conservació i la sostenibilitat del medi ambient?

"A PROPAMSA tenim una alta exigència quant a l'impacte mediambiental de

les nostres fàbriques. D'altra banda, desenvolupem productes compromesos amb el medi ambient com és el cas de l'aïllament tèrmic per a l'exterior, que permet un gran estalvi energètic i d'emissions de CO₂ dels habitatges i edificis. També hem desenvolupat adhesius lleugers i sense pols. Aquests productes tenen un menor consum per m², el que suposa un important estalvi en el transport, i permeten millors condicions de treball a l'usuari final del producte, en no emetre pols durant la seva aplicació."

Quina gamma de productes ens pot oferir PROPAMSA? Quines són les solucions més buscades per els seus clients?

"Tenim 8 línies de productes: paviments, col·locació de ceràmica: adhesius i juntes, revestiments de façana, aïllament tèrmic per a l'exterior (sistema SATE), reparació i reforços per al formigó i sistemes d'impermeabilització. A més tenim la línia de productes especials de BETEC, que aporta solucions de morters d'alta tecnologia per a ancoratges, segelladors, reforços d'estructures, etc. Com podeu veure, tenim un ampli ventall de productes que ens permet oferir al professional solucions de l'inici fins a final de l'obra.



PROPAM®AISTERN CERAM



El nostre catàleg de productes i tota la seva informació tècnica es pot consultar a: www.propamsa.es

A part de la comercialització d'una àmplia gama de productes. Quins altres serveis estan disponibles per els vostres clients?

"La formació de productes i solucions és clau en la nostra empresa i així ho transmetem als nostres clients, donar una bona solució tècnica constructiva augmenta la confiança del client amb els nostres serveis.

"També la logística és molt important per a nosaltres, estar a prop del mercat amb les nostres instal·lacions no només augmenta la resposta ràpida de cara al client sinó que estalvies



PROPAM®REPAR TECHNO

ENTREVISTA A JAUME MESTRES, DIRECTOR DE PROPAMSA

transport i per tant, col·labores també amb la conservació de medi ambient. Altres serveis, o productes diferenciats que posem al servei dels nostres clients, són dinamitzar els punts de venda dels nostres distribuïdors.”

Quins són els principals desafiaments en el continu creixement de l'empresa? Tenen nous projectes per aquest 2016?

“Creiem que aquest any el mercat tindrà un petit increment. El consum creixerà a mesura que hi hagi més confiança i que hi hagin ajudes per part de les administracions cara a incentivar la rehabilitació del parc d'habitatges que tenim i que no compleix les normatives europees quant a eficiència energètica. Hem de recordar que ho haurem de complir en pocs anys.

“El repte de PROPAMSA, és el de créixer en productes i solucions de qualitat, treballar amb professionals del sector on la seva prioritat es la feina ben feta. PROPAMSA sempre aposta per la qualitat, la serietat i el bon fer, i això és el que ens ha donat la confiança i la bona imatge que en tenen els nostres clients i els professionals del sector.”

Aquest any heu decidit entrar com a patrocinadors preferents del CAATEEB, per què i què n'esperau?

“Tant PROPAMSA, com BETEC fa molt anys que hem estat sempre vinculats al CAATEEB. BETEC com a empresa de productes especials ha mantingut una relació molt propera amb els col·legiats aportant solució als tècnics. Creiem que el Col·legi porta una molt

bona trajectòria i és essencial per la recuperació del nostre sector i els seus professionals ens els propers anys. Volem treballar conjuntament en aquesta línia.

“PROPAMSA vol potenciar aquesta col·laboració amb el Col·legi, ja que creiem que la nostra experiència pot aportar molt, com també creiem que el col·legiat ens pot ajudar a millorar i a aportar solucions o productes al mercat, per solucionar els problemes que poden sorgir en les diferents obres.

Treballarem per poder donar la millor resposta al professional.” ■

PROPAMSA SIGNA UN CONVENI DE COL·LABORACIÓ AMB EL COL·LEGI COM A PATROCINADOR PREFERENT DEL CAATEEB



D'ESQUERRA A DRETA, JORDI GOSÁLVES, PRESIDENT DEL CAATEEB I JAUME MESTRES, DIRECTOR GENERAL DE PROPAMSA

El passat 16 de desembre de 2015, el CAATEEB i PROPAMSA, van signar un acord de col·laboració per distingir PROPAMSA com a patrocinador preferent del Col·legi, en reconeixement a la seva col·laboració en les diferents activitats institucionals i sectorials del Col·legi. ■



Camí de Ciments Molins, s/n
Polígon Les Fallulles
08620 Sant Vicenç dels Horts



Telèfon: 93 680 60 40
propamsa@propamsa.es
www.propamsa.es

MOLTES NOVELTATS DE SCHLÜTER®-SYSTEMS A CEVISAMA



NOVA LÀMINA SCHLÜTER®-DITRA-HEAT-TB

Des del seu llançament en 2013, **SCHLÜTER®-DITRA-HEAT-E** ha aconseguit un enorme èxit a nivell mundial. La seva fàcil instal·lació i la seva versatilitat han convertit aquest sistema en un complement perfecte, sobretot en la rehabilitació de banys. En la fira de **CEVISAMA** a València es presenta la nova làmina **SCHLÜTER®-DITRA-HEAT-TB**. La seva tela especial sense teixir, situada en el revers de la làmina, actua com a aïllament a soroll d'impacte i permet un escalfament més ràpid del revestiment ceràmic en sòls i parets.



SCHLÜTER®-DESIGNBASE-SL

D'aquesta manera el sistema es converteix en el suport ideal per a recobriments ceràmics amb les funcions de desolidarització, impermeabilització i equilibri de la pressió de vapor que a més, permet la instal·lació de cables calefactors per a l'escalfament de sòls i parets.

També es presentarà el nou perfil de sòcol **SCHLÜTER®-DESIGNBASE-SL** d'alumini lacat o anoditzat per a la ràpida creació d'elegants rodapiés. El perfil es fixa fàcilment a l'àrea de paret amb un adhesiu adequat. Opcionalment es pot equipar el perfil amb una junta de segellat, que protegeix la base de l'entornpeu contra la penetració d'humitat i ajuda a reduir la transmissió a soroll d'impacte.



SCHLÜTER®-DITRA-HEAT-E EN PARET

SCHLÜTER®-SYSTEMS presenta a València, durant aquest any, el sistema **SCHLÜTER®-DITRA-HEAT-E** amb aïllament, el nou perfil de sòcol **SCHLÜTER®-DESIGNBASE-SL** i el nou acabat **SCHLÜTER®-TRENDLINE** per a la seva gamma de perfils.



SCHLÜTER®-TRENDLINE

SCHLÜTER®-TRENDLINE

La novetat més destacada serà sens dubte el nou acabat **SCHLÜTER®-TRENDLINE** per a les gammes de perfils de cantonera Quadec, Rondec i Jolly, que segueix les tendències principals de la decoració d'avui dia, com són els acabats metàl·lics, de fusta i de formigó. ■



SCHLÜTER-SYSTEMS

Jorge Viebig, gerent

Telèfon: 96 424 11 44

www.schluter.es

www.bekotec.es

www.liprotec.es

LA REVOLUCIÓ EN L'ASSECAT DE LES MANS

Fa aproximadament uns 50 anys, va tenir lloc una primera revolució en els banys públics de tot el món amb l'aparició de les primeres assecadores de mans d'aire calent. Un nou sistema per a l'assecat de les mans feia la seva aparició i, gràcies als seus múltiples avantatges respecte als altres mètodes d'assecat de mans existents fins a aquell moment, a poc a poc es va anar fent més popular i familiar. Avui dia és molt difícil veure un bany públic sense una assecadora de mans.

German Muñoz Bassedas
Enginyer Industrial i Llicenciat
en Investigació i Tècniques
de Mercat (ITM)
Director de Màrqueting
de Mediclinics S.A.

Actualment podem parlar d'una segona onada d'innovació pel que fa a assecadores de mans. El concepte d'assecadora de mans d'aire calent evoluciona i neix un nou concepte: l'assecadora de mans d'alta velocitat, energèticament eficient. Aquestes assecadores de mans aconseguen que els temps d'assecat, els costos d'explotació i les emissions de CO₂ a l'atmosfera es redueixin dràsticament. Per aquest motiu també podem parlar d'assecadores de mans ECO-Ràpides.

No és d'estranyar, doncs, que les assecadores de mans d'alta velocitat s'hagin convertit en el referent del mercat pel que fa a solucions per a l'assecat de les mans. Amb un assecat molt més ràpid que els models tradicionals, entre 10 i 15 segons (els models tradicionals assequen les mans en uns 35 segons), aquestes màquines són extremadament eficients quant a consum energètic, entre 2,0 i 3,5 Wh per cicle d'assecat (una màquina tradicional consumeix uns 20 Wh). Això suposa una significativa reducció dels costos d'operació, una millora del rendiment de la sostenibilitat de l'edifici i també una reducció dels nivells d'emissions de CO₂ a l'atmosfera.



DUALFLOW PLUS M14

Mediclinics, amb més de 40 anys d'experiència en el disseny, la fabricació i la comercialització d'assecadors de mans s'ha aprofitat de tota aquesta experiència i d'aquest coneixement per dissenyar i fabricar la seva pròpia línia d'assecadores d'alta velocitat, energèticament eficients o ECO-Ràpides.

La Dualflow Plus M14 és el vaixell almirall d'aquesta família d'assecadores de mans tecnològicament avançades de Mediclinics. Gràcies al seu motor d'alta velocitat regulable l'M14 obté consums entre 1,8 i 3,1 Wh per servei, és capaç d'assecar les mans entre 10 i 15 segons i emet només entre 1,28 i 2,2 grams de CO₂ a l'atmosfera en cada cicle d'assecat. Si a aquestes dades li afegim que en laboratori aquesta màquina ha donat nivells sonors entre 62 i 72 dBA i que es fabrica amb material que es poden reciclar fàcilment, podem dir que ens trobem davant d'una de les assecadores de mans més eficients, silencioses i ecològiques de la seva categoria.

A més a més l'M14 també és una de les màquines més higièniques del mercat perquè incorpora, d'una banda, la tecnologia Biocote® que evita el creixement de les bacteries, fongs i alguns microbis i, de l'altre, disposa d'un filtre HEPA 13, d'alta eficiència que filtra i purifica l'aire.

Finalment destacar també que la M14 disposa d'un sistema de recollida d'aigua en un tanc que evita que l'aigua residual que prové de l'assecat de les mans caigui al terra. Aquest tanc, un cop ple, es pot buidar fàcilment traient-lo de la pròpia màquina o a través d'una vàlvula amb una simple pulsació. Opcionalment la màquina es pot connectar directament al desguàs de la instal·lació del lavabo, eliminant d'aquesta manera l'operació de buidar del tanc, ja que l'aigua residual sempre va a parar al desguàs principal de la instal·lació. ■

La taula següent mostra les dades tècniques de l'assecador de mans d'alta velocitat M14:

Voltatge	220- 240 V
Freqüència	50/60 Hz
Aïllament	Classe I
Potència total	420 – 1.100 W
Consum	3,2 – 5 A
Potència del motor	420 – 1.100 W
Rpm	19.000 – 30.000
Potència de la resistència	Sense resistència calefactora
Dimensions	665x320x228 mm
Pes	8,3 Kg
Gruix de la carcassa	3 mm
Temps d'assecat	8-15 seg.
Flux d'aire efectiu	94-165m ³ /h –1.570-2.750 l/min
Velocitat de l'aire	234 – 410 Km/h
Temperatura de l'aire (10 cm distància/21°C)	35 °C
Pressió sonora (*) (a 2m)	62 – 72 dBA
Grau IP	IPX4

(*) Segons la norma UNE EN ISO 11201:2010 V2

mediclinics

MEDICLINICS, S.A.

Natalia Lezana
arquitectos@mediclinics.com

Indústria, 54
08025, Barcelona

Telèfon: +34 93 446 47 00
www.mediclinics.com

10È TORNEIG DE GOLF D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA



El passat 12 de novembre de 2015 es va celebrar, al Club de Golf Montanyà, el tradicional Torneig de golf que anualment celebren aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació de Barcelona, i que aquest darrer any ha arribat a la seva desena edició.

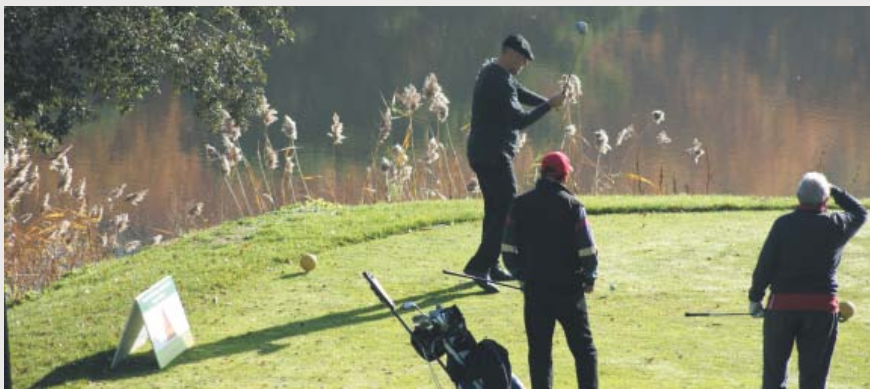
El torneig se celebrà gràcies al suport del CAATEB i compta amb Gas Natural i Sika, com a patrocinadors.

Com cada any, hi van haver diferents categories amb diversos guanyadors:

Primera masculina: En primera posició Antonio Martinez Arcas, Alberto Martí Burjons i Manuel Plasencia Pacheco van tenir una puntuació final de 34 NET. En segona posició, Ramon Sala Pinto va obtenir 32 NET.

Segona masculina: En primera posició, Josep Malgosa Morera amb 35 NET i David Estany Sanz amb 31 NET.

Categoria única femenina: Marta Batlle Beltran va resultar en primera posició, amb 34 NET i en segona posició, Sandra López Pérez i Rosa Maria Sabaté González, amb 32 NET. ■



CONVENI DEL CAATEEB AMB BANC SABADELL



JORDI GOSALVES I GEMMA SOLEDAD AMAT SIGNEN EL CONVENI DE COL·LABORACIÓ

El CAATEEB i el Banc Sabadell han signat un acord de col·laboració que permetrà als col·legiats i els seus familiars, així com els seus empleats, accedir en condicions avantatjoses als productes i serveis financers oferts per l'entitat bancària. L'acte de signatura de l'acord va tenir lloc el passat 22 de desembre i va anar a càrrec de Jordi Gosalves, president del CAATEEB i Gemma Soledad Amat, en nom i representació de Banc Sabadell.

Els productes que ofereix el banc i que s'inclouen en aquest conveni són molt diversos i abasten diversos àmbits com ara l'activitat empresarial, economia personal, productes d'estalvi inversió, serveis de banca a distància i ofertes per a emprenedors. A més dels productes ja existents, el conveni de col·laboració permetrà l'estudi i creació d'altres productes i serveis financers que puguin cobrir necessitats específiques dels col·legiats i col·legiades del CAATEEB.

Més informació a l'apartat de descomptes i avantatges per als col·legiats de la pàgina web del CAATEEB.



BANC SABADELL ABONA 38.952 € A 541 COL·LEGIATS

Entre els avantatges que han fet possible l'acord entre el CAATEEB i Banc Sabadell, destaquem la devolució del 10% de les quotes del col·lectiu als membres que siguin titulars d'un **Compte Expansió PRO** o **Expansió Negocis PRO**, amb un límit de 100 € anuals per compte, amb la quota domiciliada. Banc Sabadell **va abonar a col·legiats un total de 38.952 euros**, corresponents a les quotes de l'any 2015.

L'acord entre ambdues entitats ofereix a tots els membres del seu col·lectiu la possibilitat d'accedir a serveis financers i professionals de primer nivell en condicions molt avantatjoses.

Per a l'operativa particular disposa del **Compte Expansió PRO**, que no té comissions d'administració ni de manteniment, retorna **el 3% dels principals rebuts domèstics domiciliats** (fins a 20 € al mes) i ofereix serveis sense comissions: transferències nacionals en euros, ingressos de xecs en euros domiciliats en entitats financeres espanyoles i targeta de crèdit i dèbit gratuïtes.

Per al despatx professional també hi ha el **Compte Expansió Negocis PRO**, amb els mateixos avantatges i, a més, **condicions de privilegi** en altres serveis com TPV, assegurances i finançament.

Aquesta possibilitat és oberta a tots els col·legiats. Per a més informació cal posar-se en contacte amb l'oficina habitual o trucar al 902 383 666.

Més informació en l'oficina habitual i a la pàgina web:
www.sabadellprofessional.com ■

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 60 ANOS
SOLUCIONES EN ENCOFRADOS

un gran equipo humano comprometido con sus clientes

 Encofrados J. Alsina, S.A.
Tel. 935 753 000 - www.alsina.com

EC

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

el nou forjat definitiu

COINTECS



Tel. 93.308.83.85 c/ Marroc, 93 BCN
www.cointecs.com

geoNONATEK
www.geonovatek.es

Geosec
www.geosec.es

1959 MUNTATGES LA NAU
www.muntatgeslanau.es

NAVASA
www.grupo-navas.com

2PE PILOTES
www.2pe.biz

EUROPERFIL
www.europerfil.es

02 - COBERTES

ONDULINE INDUSTRIAL
www.onduline.com/es

CHOVA
www.chova.com

03 - AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIÓ

» Productes i Sistemes per la construcció

BASF Construction Chemicals España, S.L.
www.master-builders-solutions.basf.es
basf-cc@basf-cc.es

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

BASF
The Chemical Company

ACTIS

www.aislamiento-actis.com

BOSCH & VENTAYOL

www.boschiventayol.com

DGI THERMABEAD IBERICA S.L.

www.thermabead.com

IMREPOL, S.L.

www.imrepol.com

LATERLITE

www.laterlite.es

NEOPROOF SL

www.neoproof.net

PERLITA Y VERMICULITA S.L.

www.perlitayvermiculita.com

ROCKWOOL

www.rockwool.es

04 - FAÇANES

ESTUCS 1881 S.L.

www.estucscasadevall.com

KALAM.

www.kalam.es

TRESPA

www.trespa.com

05 - TANCAMENTS I DIVISIONS

KNAUF INSULATION

www.knaufinsulation

TECHNAL

www.technal.es/es/Profesional

06 - PAVIMENTS I REVESTIMENTS



Soluciones para la colocación de pavimentos y revestimientos cerámicos.

Schlüter-Systems S. L. Apartado 264
Oficinas y Almacén: Ctra. CV-20 Villareal-Onda - Km. 6,2
12200 Onda (Castellón)
Tel. 964 - 24 11 44 - Fax 964 - 24 14 92
E-Mail info@schluter.es - Internet www.schluter.es

► Productes i Sistemes per la construcció

BASF Construction Chemicals España, S.L.
www.master-builders-solutions.basf.es
basf-cc@basf-cc.es

**MASTER®
BUILDERS
SOLUTIONS**

BASF
The Chemical Company

ANFAPA

www.anfapa.com

CERÀMIQUES DEL FOIX

www.roca-tile.com

FICXER

www.ficxer.com

FORBO PAVIMENTOS

http://www.forbo-flooring.es

GRES de ARAGON

www.gresaragon.com

IBERMAPEI

www.mapei.es

PORCELANOSA

www.porcelanosa.com

REVESTIMIENTOS ESPECIALES GARCIA

www.regarsa.com

ROSA GRES

www.rosagres.com

SCHLUTER SYSTEMS

www.schluter.es

SIKA group

www.sika.com

VIVES AZULEJOS Y GRES

www.vivesceramica.com

WEBER-SAINT-GOBAIN

www.weber.es

GRES PANIA

www.grespania.com

07 - REHABILITACIÓ

4ark

www.4ark.es
93 603 50 40

Gran Via de les Corts Catalanes, 684 entl. 1a
08010 Barcelona - info@4ark.es



BETEC PROPAMSA

Productes i solucions per la construcció
Morters sense retracció.
Rehabilitació

www.betec.es
www.propamsa.es

C/ Ciments Molins, s/n Pol.Ind. Les Fallules
08820 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)
Tel. 93 680 60 40 - Fax. 93 680 60 49

it 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



Trac

REHABILITACIÓ
D'EDIFICIS, S.L.

Castella 40-46
08018 Barcelona
93 486 43 00

www.tracrehabilitacio.cat

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

Solinjection

El sistema de consolidación de suelos

Recalce de cimentaciones con inyecciones
de resina expansiva

☎ 93 151 46 64 - www.solinjection.es
Via Augusta, num 15/25 - 08174 Sant Cugat del Valles



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. T.L.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

4ark



www.4ark.es
93 603 50 40

Gran Via de les Corts Catalanes, 684 entl. 1a
08010 Barcelona - info@4ark.es

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

16 - SERVEIS GENERALS

miravé
CLÍNICA DENTAL

Deixa que et recordin pel teu somriure

Trav. de Gràcia, 71, baixos - Tuset, 36, baixos
08006 Barcelona - T. 93 217 68 89
Demana cita online a: www.clinicamirave.es

Servei d'Urgències 24 hores/365 dies

22 - APUNTALAMENTS

IGUAZURI

- Sistemas de Entibación de Zanjas
- Entibadoras Hidráulicas, Tablestacas
- Encofrados de Muros, Pilares y Losas

IGUAZURI, S.L. Ctra. Madrid-Irún, Km. 469
E-20180 OIARTZUN (Guipúzcoa)
Tel +34 943 492897 Fax +34 943 493015
iguazuri@iguazuri.com www.iguazuri.com

Alsinia

GUIA ACTIVA
La seva solució professional
T 932 40 20 57

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
budesa@budesa.net

27 - ANTIHUMITATS

Elimini la humitat
Diagnòstic
COMPLET i GRATUÏT
900 102 103
TRUCADA GRATUÏTA

www.murprotec.es
Tractaments antihumitat

Nº 1 A EUROPA
24 agències a Europa

TRACTAMENTS ANTIHUMITATS

NOVETAT
MURSEC ECO

CAPIL·LARITAT CONDENSACIÓ FILTRACIÓ

www.rehabilit.es
93 456 14 53

Garantia desenal per asseguradora
Diagnòstic i pressupost sense compromís

REHABILIT

28 - LABORATORIS

cecam

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.cecam.com

ALAC - ASSOCIACIÓ DE LABORATORIS ACREDITATS DE CATALUNYA

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.laboratoridervalles.com/>

LAEC

www.laec.net

29 - MANTENIMENT

4ark

Express

El servei de manteniment

www.4ark.es
93 603 50 41

Gran Via de les Corts Catalanes, 684 entl. 1a
08010 Barcelona - info@4ark.es

Alsinia

GUIA ACTIVA
La seva solució professional
T 932 40 20 57



Expo Milano

Una explosió moderada d'arquitectura
efímera a la italiana

Expo Milano 2015 ha estat la primera exposició universal recordada no només per la seva arquitectura i activitats, sinó també per la seva contribució al debat i l'educació entorn a l'alimentació. Després de l'autèntic parc temàtic de l'Arquitectura de l'Expo Shangai 2010 amb pavellons de tots els estils possibles i un mostrari estilístic sense precedents, l'Expo de Milà parteix d'una intenció molt més continguda.

Durant 6 mesos, de maig a octubre, Milà es va convertir en vitrina mundial, on més de 140 països participants varen mostrar el millor de la seva tecnologia, responenent a la necessitat de garantir l'alimentació saludable, segura i suficient per a tots, respectant, al mateix temps, el planeta i el seu equilibri. Es pot dir que Milà no ha revolucionat el concepte de les exposicions universals, però és cert que ha jugat un paper molt positiu. En un principi, l'equip que va dissenyar les primeres idees de l'Expo Milano, volia prescindir gairebé dels pavellons, en el sentit que s'havia fet fins aleshores. No pretenien presentar pavellons com a monuments d'orgull nacional o arquitectures d'impacte, no. L'objectiu principal era el contingut i el tema de l'Expo. Però aquesta idea no es va dur a terme i, tot i ser més discreta que en altres ocasions, s'ha desplegat un mostrari d'arquitectures efímeres que atrauen els visitants, com sempre. Sota el lema *Alimentar el planeta, energia per a la vida*, l'Expo va abordar el complex i universal tema de l'alimentació des d'un punt de vista mediambiental, històric, cultural, antropològic, etc, pretenent convertir-se en una fita de debat mundial sobre aliments i sostenibilitat i servir de plataforma per a la reflexió en aquestes qüestions.

■ El recinte de l'Expo, una organització a la italiana

Cinc arquitectes van treballar en les primeres línies del Pla Director que va donar forma a l'àrea de l'Expo Milano 2015, configurant un gran parc agroalimentari

construït sobre una geometria ortogonal, envoltat de vies d'aigua, organitzant-se segons els plans urbans de l'antiga Roma, incloent els eixos del Cardo i el Decumanus, amb un Fòrum central. Aquesta proposta abstracta i geomètrica de ciutat ideal, tenia la intenció d'alliberar formalment les propostes de pavellons i així emfatitzar el contingut temàtic de l'Expo. Però no va ser acceptat pels països participants, així que es va desestimar aquest gest d'austeritat i només algunes directrius van romandre de la proposta. Finalment, Herzog i DeMeuron van dissenyar el Pla Mestre de l'Expo, donant un nou enfocament. Els pavellons s'aglutinaren entorn als dos eixos principals (cardo i decumanus) que estaven coberts per una gran pèrgola protectora. La resta del recinte firal, de forma irregular, s'ocupà amb parcel·les estretes i allargades que desembocaven al Decumano.

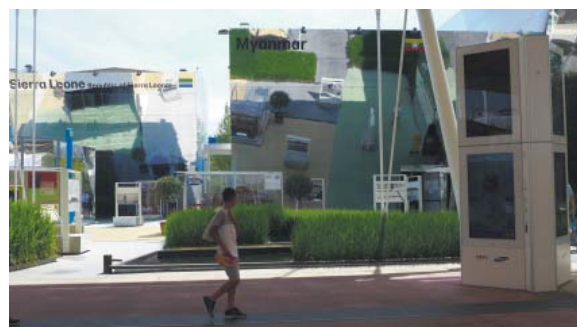
■ Un passeig pel paisatge de l'Expo

Pels països que han optat per no tenir pavellons propis, Expo Milano ha creat un model innovador de participació: el clúster. El clúster reuneix comunitats, no àrees geogràfiques, amb una temàtica alimentària comuna. Hi ha 9 clústers que ocupen 36.650m²:

- arròs,
- cacau, xocolata i cafè
- fruites i llegums
- espècies
- cereals i tubèrculs
- *biomediterraneum*
- illes
- mar i aliments
- zones àrides



VISTA INTERIOR DEL CLÚSTER DEL CACAU.



EXTERIOR DEL CLÚSTER DELS CEREALS.



VISTA DEL DECUMANO CENTRAL

A banda de clústers i pavellons, s'han presentat cinc àrees temàtiques:

- El pavelló Zero, que introduïa l'Expo i mostrava tot allò que la humanitat ha produït, la transformació del paisatge natural i la cultura del consum.
- El Future Food District, on s'ha presentat l'aplicació de noves tecnologies en la cadena alimentària. Situat al cor del recinte, consistia en 2 pavellons de 2.500 m² que envoltaven una plaça pública de 4.500 m². Un dels pavellons era un autèntic supermercat del futur.
- El parc infantil, per explorar la temàtica de l'Expo des de la diversió.
- El parc de la Biodiversitat, que incloïa un teatre a l'aire lliure i 2 pavellons de productes orgànics i biodiversitat.
- Arts i aliments, que relacionava art i menjar.

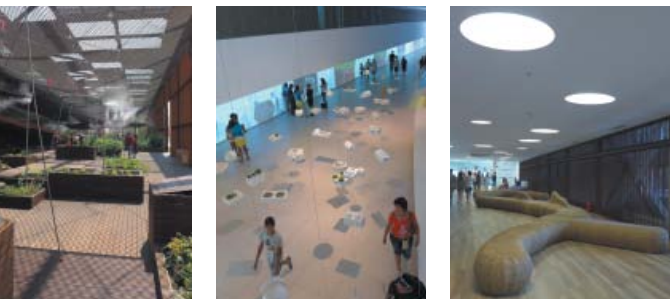
Entrem en els pavellons:

■ Brasil: pavelló lúdic i essencialment brasiler

El pavelló de Brasil incloïa una experiència sensorial d'oci i interacció, fet que el fa molt atractiu al públic i al mateix temps coherent amb la seva essència de país. Una trama flexible i irregular representava la pluralitat del país. Un pavelló-pausa, un element porós com la cultura brasilera. Un projecte entre l'arquitectura i l'escenografia. L'entramat de corda que sobrevolava un recorregut sinuós (i metàfora del riu Amazones) anava cosit a l'estructura metàl·lica del pavelló i tesat mitjançant cables fixats a terra. Molts recorreguts i mirades eren possibles en aquest pavelló.



VISTES EXTERIORS I INTERIORS DEL PAVELLÓ DE BRASIL.



VISTES EXTERIORS I INTERIORS DEL PAVELLÓ ZERO



■ República de Corea: som el que mengem

D'aquest pavelló destacaria la coherència estètica en la presentació de la seva proposta. Un recorregut en blanc i negre on l'ús dels robots ajudava a crear propostes escèniques ben atractives. Amb el simple eslògan "som el que mengem" el pavelló sudcoreà era un dels pavellons més introspectius. S'inspirà en els pots tradicionals de porcellana blanca (*moon jar*) en la seva aparença general externa. Simplicitat de formes, sotilesa i bon gust.

VISTA EXTERIOR I INTERIORS DEL PAVELLÓ DE SUDCOREA, ON ES POT APPRECIAR LA COHERÈNCIA CROMÀTICA I ESTÈTICA GENERAL

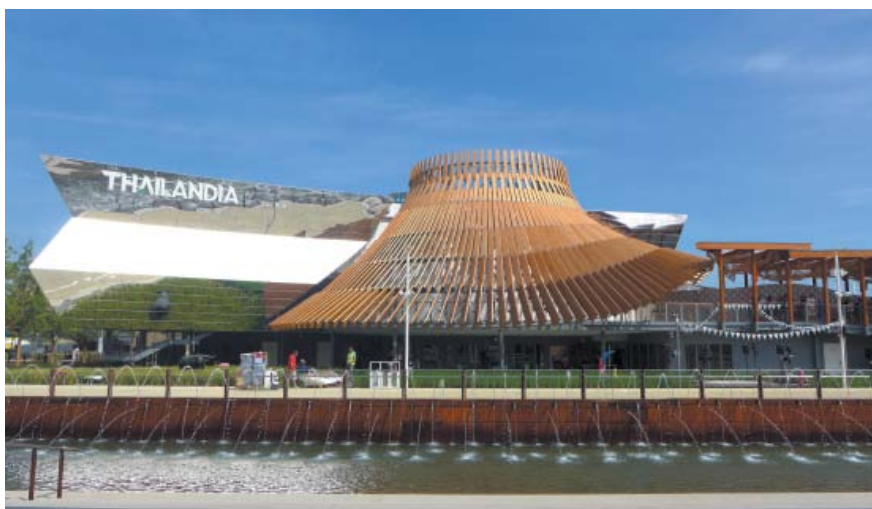




■ Tailàndia: nodrir i engrescar el món de manera sostenible

Un gegantí barret tradicional dels agricultors d'arròs (*ngob*) dominava el pavelló de Tailàndia. Gairebé 3.000 m² d'espais expositius i la representació de Naga, la serp de l'aigua, esperit protector de les fonts, pous, rius, portadors de pluja i fertilitat i que dóna la benvinguda als visitants en l'accés del pavelló. El mateix ens condueix a través d'un camp d'arròs, plantat en diverses fases de cultiu. Resumint, doncs: natura, agricultura i persones, simbolitzades en un pavelló més proper a l'estètica i els criteris Venturians que a l'abstracció de la majoria de pavellons que s'hi mostren en el recinte.

ASPECTE EXTERIOR
DEL PAVELLÓ
TAILANDÈS I
DUES IMATGES
DE LES ACCIONS
INTERIORS AL
VOLTANT DEL
MENJAR I LA
TRADICIÓ DEL PAÍS.

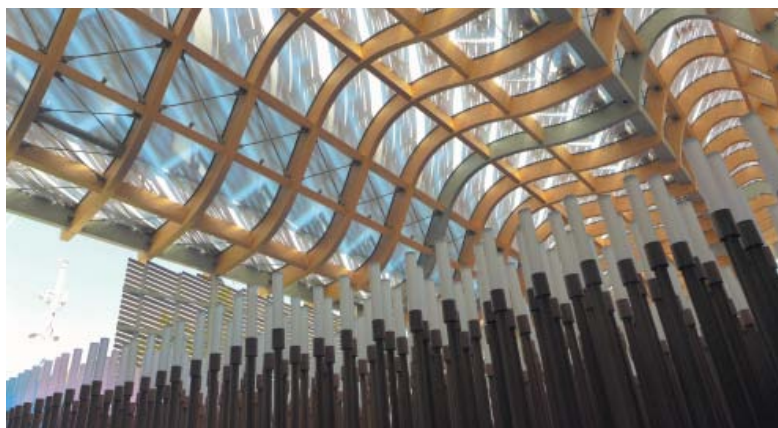


■ Xina: la terra de l'esperança

Fugint del pavelló-objecte típic, el de Xina es concebia com un conjunt d'espais cosits sota una coberta que flota, com una estructura de fusta que fa referència al sistema de bigues de l'arquitectura tradicional xinesa, utilitzant també la darrera tecnologia en la il·luminació de la coberta. Potser, més important que el desplegament tecnològic, aquí l'important és que la coberta suggeria dos motius de l'arquitectura tradicional xinesa: per una banda, els entramats de fusta corbats i, de l'altra, els sostres ceràmics, transformats, en aquest cas, en làmines de bambú. La primera participació de Xina en una exposició universal havia de ser quelcom gran: 4.500m² (el segon pavelló més gran de l'Expo, després de l'alemany).

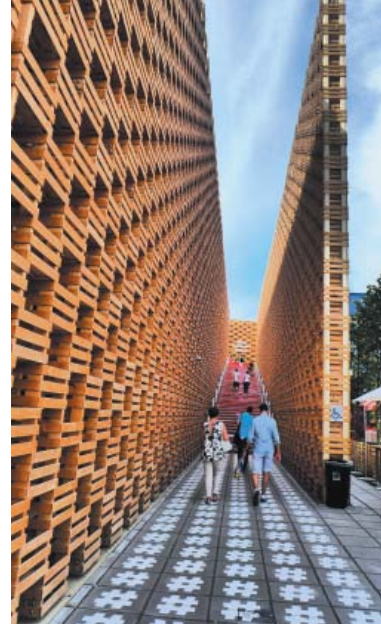


VISTES DEL PAVELLÓ XINÈS. EL CONTRAST DE LA TRADICIÓ DE LA FUSTA I L'APLICACIÓ DE LA TECNOLOGIA EN ELS EFECTES LUMÍNICS DE L'INTERIOR.



■ Polònia: paisatge màgic

El pavelló de Polònia era, sobretot, un jardí màgic, un laberint simbòlic. Travessant l'embolcall format per una estructura calada que refereix a la forma de senzilles caixes de pomes, ens endinsàvem en un hort de pomes reflectit en un espai infinit de miralls, associat a l'agricultura tradicional polonesa.



VISTES DEL PAVELLÓ POLONÈS ON ES POT APRECIAR LA PELL DEL PAVELLÓ FETA AMB FUSTA SIMULANT CAIXES DE POMES I UNA VISTA INTERIOR DEL JOC DE MIRALLS I EL PAISATGE MÀGIC QUE RECREA.

■ Països Baixos: l'essència holandesa en un ambient lúdic

Un dels "pavellons" que potser va ser el més coherent amb la seva essència de país és l'holandès. Un pavelló que es desintegra per esdevenir una mena de Luna Park, creant un ambient lúdic, informal i fragmentat per a l'experiència culinària. El conjunt expressa el caràcter creatiu i democràtic amb el seu format de fira. És la primera vegada que es mostra aquesta tipologia en una exposició mundial com és l'Expo.



VISTA NOCTURNA DE LA FIRA QUE COMPOSA EL PAVELLÓ.



■ Itàlia: bosc urbà en cos i ànima

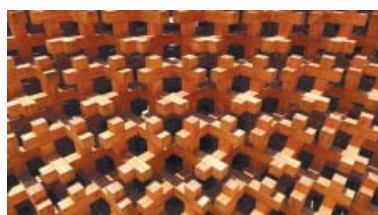
El pavelló del país amfitrió estava en el centre del recinte expositiu. És obra de l'estudi d'arquitectura Nemesi&Partners.

El concepte estètic responia al bosc urbà, barrejant aspectes figuratius primitius i tecnològics al mateix temps. A l'interior, un gran espai central que és punt de partida i d'arribada de les quatre àrees de les que es compon el pavelló: zones expositives, esdeveniments, despatxos i trobades. El pavelló assumia el rol de fita arquitectònica i visual en l'explanada expositiva del Cardo. La seva pell estava composta de 900 panells de ciment blanc que mitjançant un procés actiu, atrapava les partícules contaminades de l'aire milanes i les transformava en sals. La gran lluernia central capta l'energia solar a través de vidres fotovoltaics. Així doncs, un bosc, tant en la seva forma com en la seva funció ecològica.

VISTA EXTERIOR DEL PAVELLÓ AMFITRIÓ DE L'EXPO.

■ Suïssa: una joia interior

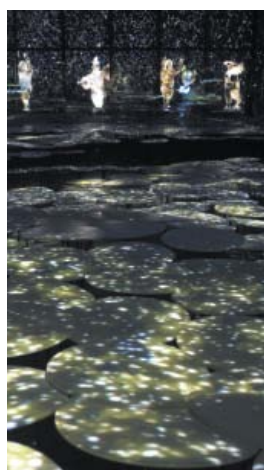
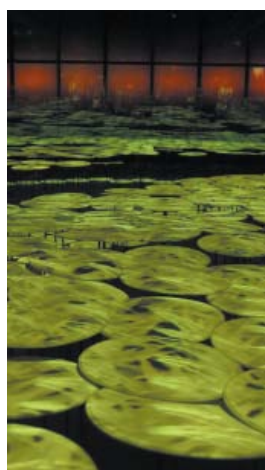
El pavelló de Suïssa era dels pocs (potser el que més) que concentrava la seva força en el contingut interior, en la intenció d'explicar alguna cosa. La presència exterior i l'afany de protagonisme de l'embolcall s'anul·la per unir forces en presentar un interior ric i amb una estètica molt acurada.



VISTES EXTERIORS DEL PAVELLÓ JAPONÈS.

■ Japó: l'essència japonesa en tots els seus aspectes

Japó fou un pavelló amb llargues cues d'espera. Harmonia i tecnologia s'agreguen a la temàtica de la dieta saludable i sostenible. L'ús dels recursos renovables de la fusta pel pavelló connectava amb qüestions com són la protecció i el manteniment dels boscos. La façana de fusta estava inspirada en la tradició *satoyama* (comunitats ideals assentades als turons que fomenten, a través del reciclatge i els recursos naturals). El mètode d'acoblament de les peces segueix els dictats del *cidori*, un sistema constructiu japonès que no conté unions metàl·liques ni coles, resolent els acoblaments amb unions isostàtiques que només aprofiten les sol·licitacions de compressió.



VISTES INTERIORS AMB JOCS DE LLUMS,
MÚSICA, EXPERIÈNCIES CULINÀRIES,
ESPECTACLE I SOFISTICACIÓ.

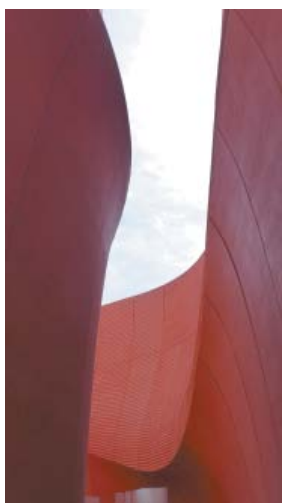
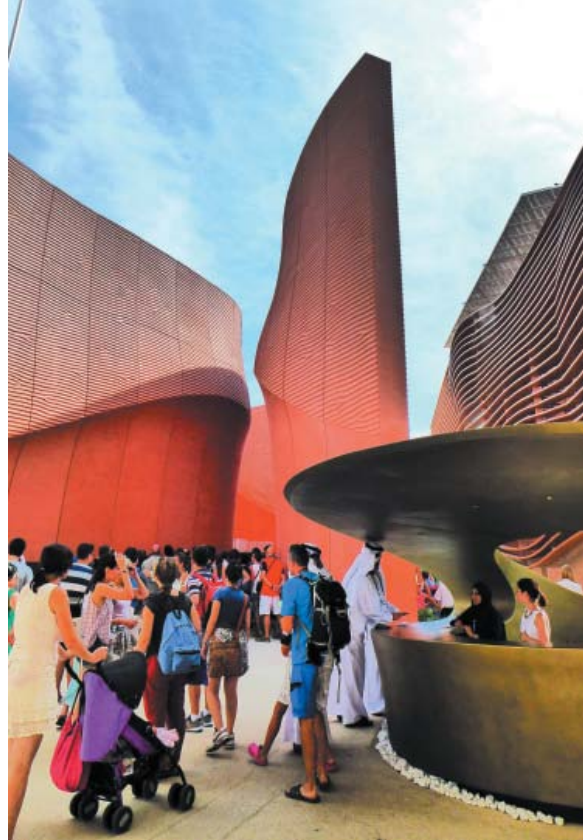


El pavelló del Japó va ser un altre clar exemple de pavelló per mostrar les entranyes del país. Des de l'organització, el recorregut, els actes, el contingut, les escenografies, etc. Un pavelló japonès 100%.

■ Emirats Àrabs: recreant el paisatge desèrtic

Després també d'una llarga cua, s'accedia d'entre dos cossos ceràmics que recreaven un paisatge desèrtic i que finalitzaven amb la promoció de la seva propera exposició universal 2020 culminant en un petit oasi verd, amb palmeres i on podíem gaudir de la cafeteria. Els camins pel pavelló evocaven els carrers estrets i els patis de l'antiga ciutat del desert. Els murs continuaven durant 140 m com a onades paral·leles, evocant les formes i la textura de les dunes de sorra. El projecte és de Foster&Partners. Els murs estaven construïts amb panells reutilitzables de GRC.

VISTES DEL RECORREGUT DEL PAVELLÓ ÀRAB AMB LA PRESENTACIÓ FINAL DE LA SEVA PROPOSTA D'EXPO PEL 2020.



■ Regne Unit: delicadesa intel·ligent

Aquest és un altre dels pavellons triomfants de l'Expo, i és que s'ho mereixia. El pavelló de 1910 m² es desenvolupa al voltant del concepte de rusc, el paper de les abelles i com la investigació i la tecnologia estan ajudant a abordar la seguretat alimentària i la biodiversitat. Existeixen paral·lelismes entre la cultura i les interaccions d'una colònia d'abelles i les societats humanes. Construït amb 169.300 peces d'alumini daurat que vibren al compàs d'un eixam situat a 1.500 km de distància, és el resultat de la col·laboració entre l'artista Wolfgang Buttres i l'enginyer Tristan Simmonds. El recorregut s'iniciava travessant un hort, un camp de flors i finalment, s'accedia a la peça principal del rusc, un emocionant element escultòric de 14 m³ on un buit interior allotjava l'experiència sensorial del visitant. Espectacular.



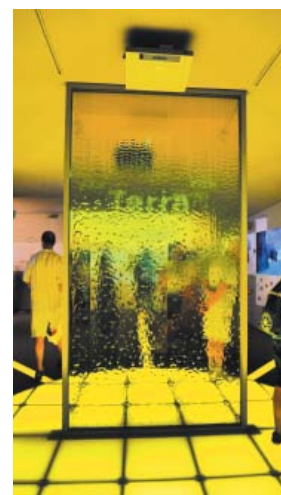
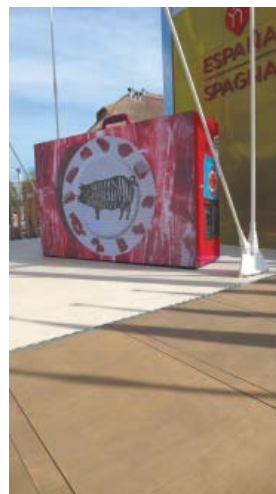
VISTES DEL PAVELLÓ DES DE L'HORT D'ACCÉS FINS A LA COLMENA I EL SEU ÒCUL.



■ Espanya: el llenguatge del sabor

El pavelló espanyol es basa en el següent:

- Transmetre la fusió de la doble qualitat que Espanya exporta: tradició i innovació (repetint aquest concepte per enèsima vegada). Aquest fet és una de les claus que fan de la gastronomia espanyola una referència global en els mercats internacionals.
- Associar el pavelló a un hivernacle (dignificant l'arquitectura comuna i productiva dels hivernacles), com a icona dels recursos econòmics i desenvolupament tecnològic.
- Crear un espai permeable on tothom hi pugui participar.
- Crear un pavelló sostenible, fet amb materials reciclats i naturals, muntats *in situ*.



DIVERSES VISTES EXTERIORS I INTERIORS DEL PAVELLÓ ESPANYOL

LA DUALITAT DEL PAVELLÓ D'ESPANYA ES MATERIALITZA CLARAMENT EN LA SEVA FORMA I MATERIALS.

Es tracta d'un pavelló fàcilment comprensible, on el duet tradició-innovació es mostra física i formalment en la doble carcassa que l'embolcalla. Una característica no gaire comuna en la majoria de pavellons és que aquest era semiexterior i permeable a la vista dels passejants exteriors. L'únic espai que resta interior i tancat és l'espai de l'exposició principal.

Estava fabricat amb materials reciclats i naturals i es desenvolupa en una sèrie de pòrtics de fusta laminada cada 1.50 m, subjectes per una seqüència de volums prismàtics irregulars de fusta contralaminada. Entre els pòrtics, panells de policarbonat transparents. Per ventilar de manera natural, unes persianes al sostre evacuen la calor superiorment per convecció.

La distància entre els pòrtics i el seu gruix s'ha calculat per proporcionar ombra en les zones semiexterior, aconseguint una important reducció del consum d'energia. El procés constructiu del pavelló es basa en l'acoblament de fàcil muntatge. L'edifici és reutilitzable gairebé en la seva totalitat. Així doncs,





NOVES VISTES DE DETALL DEL PAVELLÓ ESPANYOL

el pavelló d'Espanya s'inspirà en els edificis on s'han produït els aliments tradicionalment en el país: arquitectura amb menys espectacle i un pavelló sostenible i eficient mediambientalment, un dels objectius de l'estudi d'arquitectura b720 Fermín Vázquez Arquitectos, autors del projecte.

La intervenció artística *El viatge del sabor* de l'artista Antoni Miralda ens donà la benvinguda al pavelló. Miralda, expert en "food art" contemporani proposa poèticament una reflexió entorn el menjar. Des de l'exterior, una escultura-maleta de 5x4m², esdevé el punt de partença d'aquest viatge, amb una instal·lació audiovisual. Un cop endinsats al pavelló, tota una sèrie de maletes que contenen conceptes, paraules, qüestionen preguntes als visitants, mentre sonen peces musicals del compositor Pablo Salinas, per abraçar l'espectador de manera més completa en la instal·lació. Una mena d'aeroport on les maletes ens proposen dades, idees i preguntes entorn de l'alimentació. Bravo Miralda!



Dubai serà l'emirat àrab que organitzarà l'Exposició Universal del 2020, després d'imposar-se a les candidatures de Sao Paulo, Ekaterimburg (Rússia), i Izmir (Turquia). Es converteix en la primera ciutat d'Orient Mitjà en organitzar un esdeveniment d'aquesta magnitud. El lema serà: *Connectar ments, crear el futur*. La mostra se centrarà en la sostenibilitat i la necessitat d'impulsar projectes innovadors d'energia solar i aigua potable.

Més d'un segle després del seu primer pas per Milà, l'Expo Universal torna a la ciutat italiana en una època en què ja ningú no es sorprèn amb res i calen estímuls estratosfèrics per despertar els nostres sentits. La tasca és cada vegada més difícil, però Milà ha organitzat ben dignament i sense grans excessos l'Exposició Universal que passarà a la història per la seva contribució al debat per sobre de l'espectacularitat que podíem esperar tots, deixant-nos assaborir els continguts en un llenguatge més auster. Un viatge recomanable i *da non perdere*. ■

Per molts anys!

Elisabet M. Serra

informatiu@apabcn.cat



L'any 2015 la Fundació Miró va fer quaranta anys. El programa d'actes per commemorar l'aniversari s'encetà el passat 10 de juny amb una celebració als voltants de l'edifici que evocava les festes majors característiques dels pobles de la costa mediterrània. Així s'allunyava del cerimonial propi d'aquesta mena d'esdeveniments. A la festa va sonar la veu de Sisa amb el conegut "Benvinguts, passeu, passeu (...)", una clara mostra de la voluntat de la institució per apropar l'art i la cultura a tothom tot desprenent-se de l'aura elitista assignada a aquests actes i entitats.

En efecte, la Fundació Miró nasqué amb el somni republicà d'un museu sense censura que anés més enllà d'un simple contenidor d'obres i esdevingués un centre de creació, promoció i interpretació de la cultura contemporània. Malgrat que va obrir les seves portes l'any 1975, no es va inaugurar fins a un any més tard, quan Franco ja era mort. Aquest fet s'explica per la voluntat del mateix Joan Miró de no voler atorgar protagonisme al règim agonitzant que havia mantingut la cultura contemporània en la més absoluta foscor. Així doncs, la Fundació Miró aparegué en un moment clau per la història del nostre país, un

moment d'obertura a Europa i al món i fou, ja des del principi, com una alenada d'aire fresc en un país tancat amb pany i forrellat durant dècades al futur i a la saviesa. Després d'una llarga nit amb olor a naftalina, l'entitat es llevà com un sol rutilat per il·luminar el camí de joves artistes que, en aquells moments, no tenien cap espai on exposar a la ciutat tot demostrant que "qualsevol nit pot sortir el sol".

■ Un espai jove per a joves artistes

Des d'aleshores, el panorama artístic a casa nostra ha anat canviant i la Fundació s'ha mantingut dinàmica i en plena forma per tal d'adaptar-se a aquestes transformacions. Després de quatre dècades, el que va ser un dels principals objectius fundacionals, esdevenir un lloc per donar a conèixer nous creadors, ha quedat assolit gràcies a l'aparició de més espais per a joves artistes a Barcelona i arreu. Per aquesta raó, l'entitat es reinventa per centrar-se en la figura de Joan Miró i la seva obra tot mantenint el seu esperit de responsabilitat cívica molt arrelat en el pensament mironià. Així ho va manifestar l'artista en el seu discurs d'investidura de doctor Honoris Causa de la Universitat de Barcelona: "L'artista té l'obligació de fer sentir la seva veu quan la majoria de gent no té l'opció d'expressar-se (...) l'artista cal que parli en un entorn on la llibertat és difícil (...) la seva obra ha de ser la negació de les negacions: opressions, prejudicis i falsos valors (...)".

L'agenda del 2015 de la Fundació ha estat atapeïda d'actes commemoratius com el concurs de fotografia obsequiat amb un viatge a Saint Paul de Vence i una entrada per visitar la Fundació Maeght de Josep Lluís Sert. El 3 de desembre es van convidar a tots els que feien quaranta anys i van bufar plegats les espelmes del patís d'aniversari i se'ls va regalar un passi anual i la visita comentada de l'exposició "Miró i l'objecte" que repassa la importància de l'objecte en l'obra de Miró, comissariada pel conservador del Museu Dalí de Sant Petersburg, William Jeffet. També de principis de juny a octubre, l'exposició "en construcció 1973-1975" mostra amb fotografies del primer president de l'entitat, Joaquim Gomis, la construcció de l'edifici de la Fundació. També en aquest any tan assenyalat, s'atorgà el Premi biennal Joan Miró a l'artista Barceloní Ignasi Abellí. La Fundació culminarà la celebració a la primavera de 2016 amb la presentació de la nova museografia de la col·lecció permanent en la qual s'integraran en el discurs les obres de la col·lecció Kazumasa Katsuta, ja que el col·leccionista ha permès que les obres sortissin de la Sala K per formar part de l'itinerari general. També

La Fundació Miró va néixer amb el somni republicà d'un museu sense censura que anés més enllà d'un simple contenidor d'obres



LA FUNDACIÓ MIRÓ EL DIA DE LA SEVA INAUGURACIÓ

la família Miró ha cedit en dipòsit una vintena d'obres per completar la col·lecció. Tot plegat serveix per establir nous diàlegs entre les obres i l'edifici que va ser concebut per acollir-les.

L'edificació de Josep Lluís Sert, gran amic de Miró, la realitzà quan va retornar de l'exili. Com a precedent cal remarcar que ja havia estat el responsable del projecte de l'estudi de Miró a Mallorca. És una síntesi de l'arquitectura mediterrània contemporània. Constitueix un dels exemples més destacats del racionalisme català, entre les característiques del qual posa accent en l'absència d'ornament, la proporció humana i la funcionalitat.



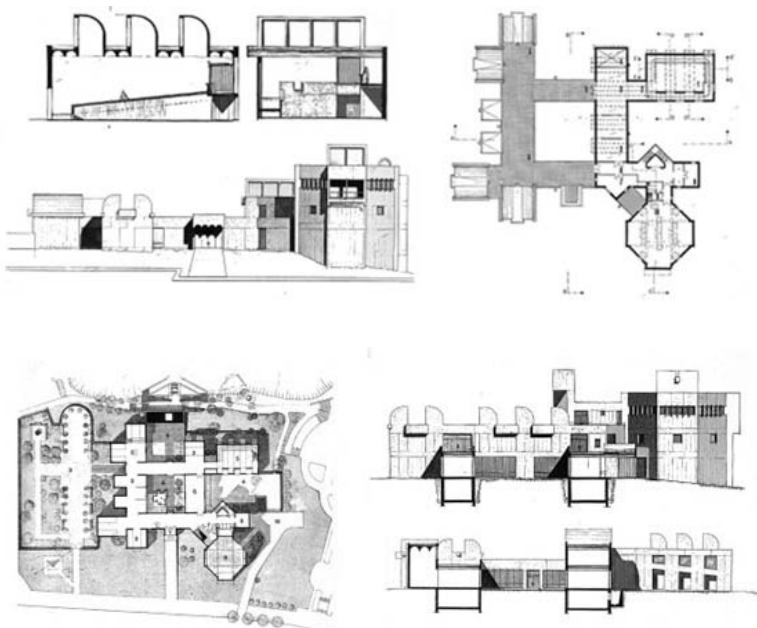
EXPOSICIÓ
PERMANENT



JOSEP LLUÍS SERT I JOAN
MIRÓ AMB LA MAQUETA DE
LA FUNDACIÓ

L'obra situada a la muntanya de Monjuïc és com el mirador d'una fortalesa que vetlla per la preservació de la llibertat expressiva i artística

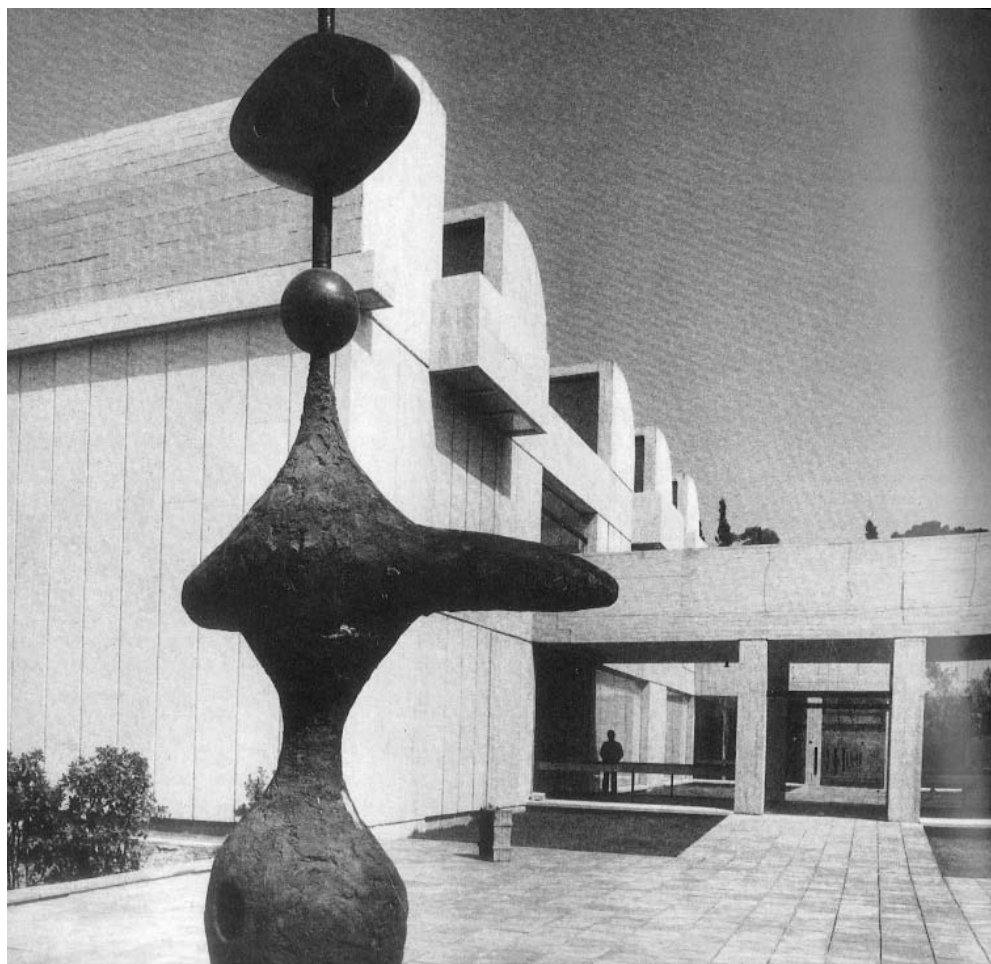
La construcció s'articula entorn un pati interior que és l'ànima de l'edifici. Evoca un claustre o els patis dels palaus i vil·les. Sert hi va fer plantar una olivera de tronc retorçat que dialogués amb les escultures de Miró. Un arbre simbòlicament vinculat al Mediterrani. Al seu voltant se succeeixen sales de diferents volums i formes cobertes amb volta de canó i il·luminades de manera indirecta amb llum zenital que penetra en el seu interior mitjançant lluernes. D'aquesta manera, s'assoleix una relació entre interior i exterior reforçada per la presència d'obertures que possibiliten el diàleg entre arquitectura i paisatge. Els materials emprats són el formigó, el vidre i la ceràmica. El terrat, de rajola de morter, és transitable i fou el primer exemple de coberta flotant al nostre país. L'obra situada a la muntanya de Monjuïc és com el mirador d'una fortalesa que vetlla per la preservació de la llibertat expressiva i artística.



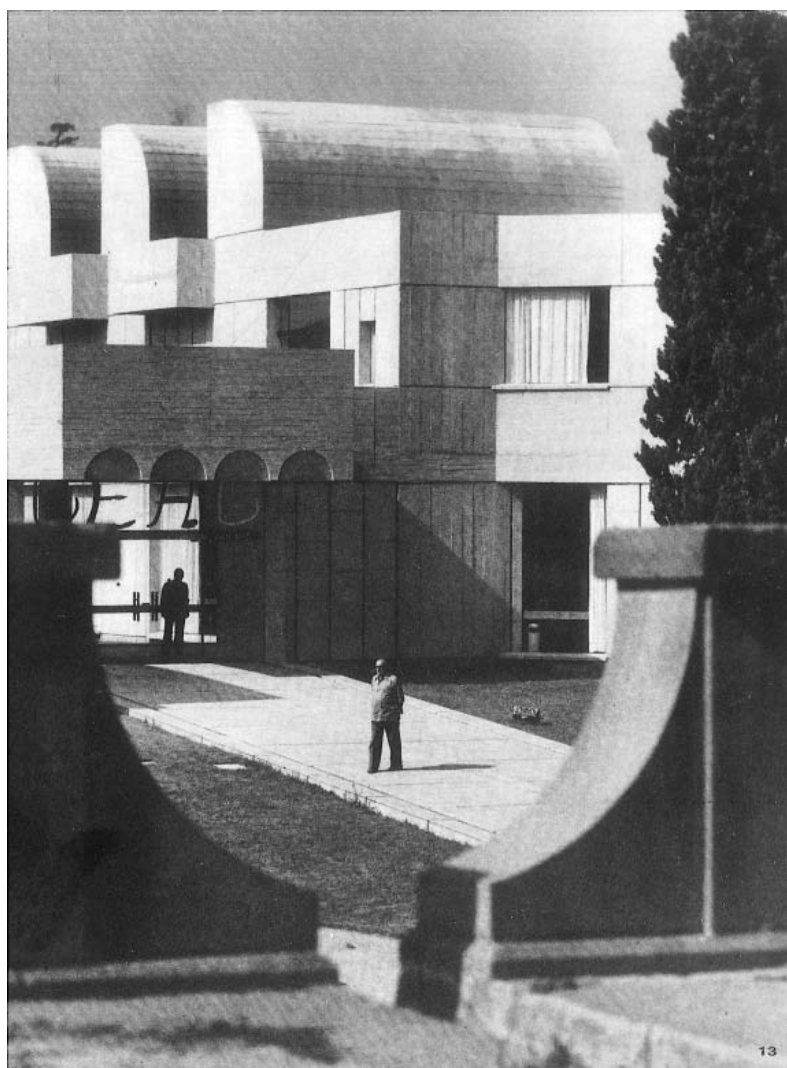
Un any després de la mort de Joan Miró, es va realitzar la primera ampliació. Tingué lloc el 1987 i s'encarregà a l'actual president de la Fundació Jaume Freixa que ja havia treballat amb Sert en l'obra inicial. L'edifici va créixer horitzontalment i fou un projecte continuïsta amb l'obra de Sert. Va servir per separar les exposicions temporals de les permanents, la creació de la cafeteria i les oficines.

La segona intervenció al 2001 fou realitzada pel mateix arquitecte i suposà una actuació sota jardins i patis existents. A diferència de la primera, aquesta no és de línia continuïsta. S'emprà per emplaçar la Sala K i l'Espai 13 destinat a les exposicions temporals d'artistes contemporanis. Les lluernes per dotar de llum les sales subterrànies i així mantenir la mateixa il·luminació que en els altres espais, emergeixen com uns cossos insòlits sense cap mena de relació amb la construcció de Sert.

ALGUNES IMATGES DE
L'EDIFICI ORIGINAL DE SERT
JUNT AMB LA VISIÓ ACTUAL
DEL MIRADOR

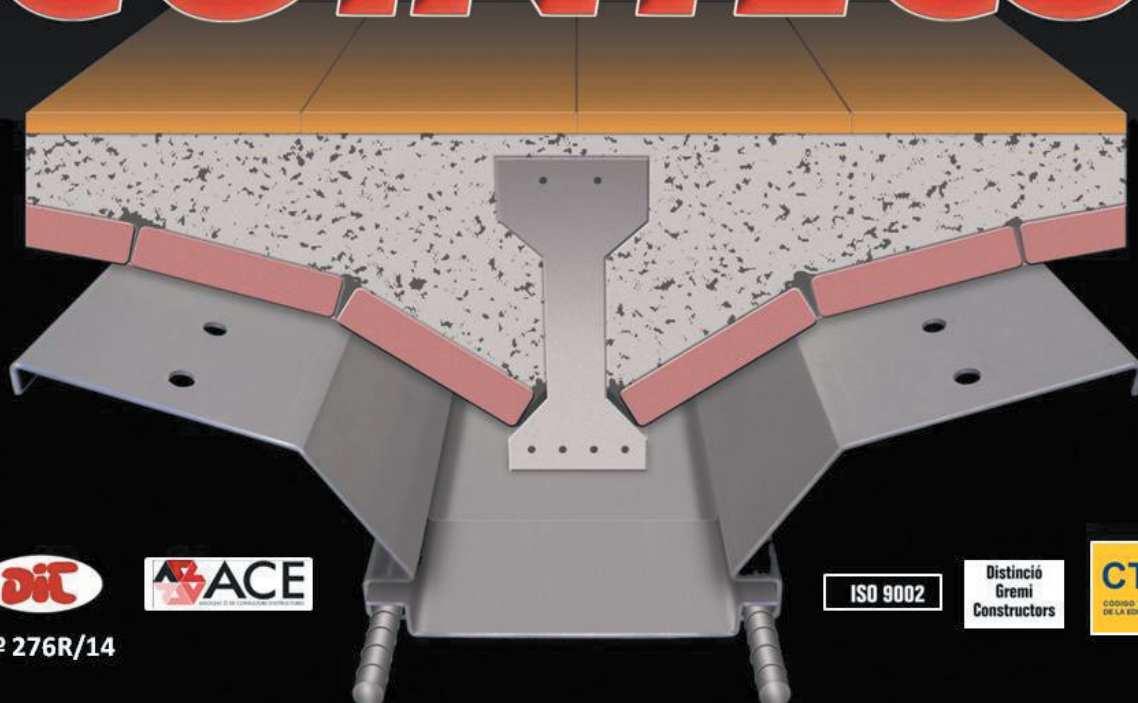


Coincidint amb el quarantè aniversari es modifica més el discurs museogràfic que la construcció. Rosa Maria Malet, directora de la Fundació, juntament amb els seu equip i la família de l'artista, miren el futur tot repensant-se el model de la institució que se centrarà en el llegat de Joan Miró i la seva projecció. L'espai edificable s'ha esgotat i l'increment dels metres quadrats edificats suposaria desvirtuar l'essència d'escala humana, fins i tot domèstica, amb la qual fou concebut. Un dels grans atractius de l'edifici és el fet que el visitant s'hi sent com a casa. És un espai càlid, lluminós i acollidor. Aquesta naturalesa propera i agradable com una llar, s'ajusta a els versos de Sisa "casa meua és casa vostra si és que hi ha casa d'algu". Després de quaranta anys la Fundació continua il·luminant la cultura de la ciutat des del seu mirador privilegiat. Per molts anys! ■



RECUPERACIÓN DE TODO TIPO DE FORJADOS

COINTECS



Nº 276R/14

UNICO SISTEMA CON:

- **SISTEMA DE TRABADO Y APOYO EN MUROS**

COINTECS tiene un sistema exclusivo de apoyos (patentado) evitando momentos perjudiciales a los muros de carga, y con posible zunchado perimetral.
- **SUSTITUCIÓN FUNCIONAL ACTIVA Y EFECTIVA**

Sistema de transferencia de carga. Realiza una descarga más activa y eficaz.
- **INGENIERÍA A SU SERVICIO**

El diseño adaptado al forjado permite mejores proyectos , mayores sobrecargas con menores flechas.
- **SIN SOLDADURAS**

COINTECS evita tensiones y las degradaciones del material que se producen en las soldaduras.
- **A MEDIDA**

El único sistema autorizado por el DIT que puede fabricarse a medida.

Tel.: 93.308 83 85 · www.cointecs.com · ingenieros@cointecs.com

Premi Pritzker a la construcció *incremental*

L'arquitecte xilè Alejandro Aravena, ha guanyat el prestigiós Premi Pritzker d'aquest any, en reconeixement al seu compromís social. El jurat destaca que Aravena és un pioner del treball col·laboratiu i posa en relleu el caràcter social dels seus treballs.

Entre els projectes més destacats d'aquest arquitecte hi ha diversos equipaments de la Universitat Catòlica de Xile i la reconstrucció de la ciutat de Constitución després dels estralls del terratrèmol i el tsunami que van afectar Xile el 2010.

■ Habitatges *incrementals*

Però el més innovador ha estat el complex d'habitatges públics a Iquique (Xile) que segueix el concepte d'habitatge *incremental*, un model que inverteix en tot allò que és essencial: parets sòlides, sostre, aigua corrent i poca cosa més, i que permet que els seus inquilins hi entrin a viure i millorin a mesura que els seus ingressos ho permeten. Un treball que permet al jurat afirmar que la seva obra: “dóna oportunitats econòmiques als menys privilegiats, mitiga els efectes dels desastres naturals, redueix el consum d'energia i proporciona espais públics de benvinguda. Innovador i inspirador, mostra com la millor arquitectura pot millorar la vida de la gent”.

Els elogis dels que l'han escollit no s'acaben aquí, també ressalten la seva capacitat de “participar en totes les etapes” dels processos i de comprometre's amb tots els agents, autoritats i constructors per obtenir els millors resultats possibles. ■

© Foto Martín Bravo



ESCOLA D'ARQUITECTURA DE LA UNIVERSITAT CATÒLICA DE XILE DEL 2004



© Foto Cristóbal Palma



HABITATGES PÚBLICS A IQUIQUE, XILE 2004

Ajuts al desenvolupament

Resolució de la subvenció del CAATEEB a **projectes de cooperació** del CAATEEB

El 2015 la Junta de Govern del CAATEEB va aprovar l'atorgament de la subvenció per a projectes de desenvolupament que el Col·legi convoca des de fa ja vint anys. En aquesta edició, s'ha proposat atorgar un ajut de 9.275 € al projecte de desenvolupament i implementació de cultius agroecològics a San Ramón, Nicaragua, promogut per la fundació *El sueño de la campana*, per donar continuïtat als equipaments que complementen el centre comunal de medicina natural preventiva subvencionat pel Col·legi el 2013.

L'edifici es projecta amb un sistema constructiu tradicional millorat i es preveu la formació dels mateixos agricultors en la tècnica constructiva

■ Millora dels sistemes constructius tradicionals

El nou projecte preveu la construcció d'un habitatge per allotjar agricultors locals en pràctiques de tres mesos, un magatzem agrícola i unes instal·lacions per facilitar el procés productiu. La construcció es projecta amb un sistema constructiu tradicional millorat (tobes millorades) i es preveu la formació dels mateixos agricultors en la tècnica constructiva. També es preveu la construcció d'un biodigestor per al reciclatge dels residus orgànics de l'habitatge temporal (aigües negres i altres residus) i la producció de biogàs per a la cuina i fertilitzant orgànic pels cultius.

El seguiment del projecte subvencionat es realitza a través dels membres de la Comissió del 07 del Col·legi.

Més informació a: www.apabcn.cat ■



IMATGES DE LA CONSTRUCCIÓ DEL CENTRE COMUNAL DURANT LA SEVA EXECUCIÓ EL 2013



FAÇANA PRINCIPAL DEL CENTRE COMUNAL UN COP FINALITZAT

Sopar d'aniversari al Vallès Oriental



FOTOGRAFIA DE GRUP A LA SALA DE CARDEDEU. A BAIX, MOMENTS DIFERENTS DE LA CELEBRACIÓ DE L'ANIVERSARI

El passat 20 de novembre es va celebrar el 25è sopar dels col·legiats i col·legiades del Vallès Oriental, com a cloenda de la celebració de l'aniversari de la seu vallesana que va obrir portes el 18 d'octubre de 1990, a la ciutat de Granollers.

En aquesta ocasió la trobada va tenir lloc a l'antiga fàbrica *Sanesteve* o *Tèxtil Rase* de Cardedeu, la primera indústria instal·lada a la vila, inaugurada el 29 de març de 1914, un any després de l'arribada de l'electricitat. Va ser fundada pels germans Ramon i Josep Sanesteve Aubanell, industrials procedents de Vic i establerts en aquesta població vallesana.

Presència institucional

L'acte institucional va ser presidit per l'alcalde de Cardedeu, Enric Olivé; l'alcalde de Granollers, Josep Mayoral; el president del CAATEEB, Jordi Gosalves i el delegat del Vallès Oriental, Sebastià Pujol. També hi van ser altres representants municipals de la comarca i del sector de la construcció, així com companys de la Junta de Govern i de la Comissió Territorial.

En el transcurs de l'acte es va presentar un vídeo commemoratiu, fet per la companya Marta Bosch i es va fer el reconeixement als companys amb 25 anys i 50 anys de professió, la benvinguda als nous col·legials de la comarca, així com l'agraïment als antics delegats Frederic de Buen i Esteve Aymà. Després hi va haver animació, música i espectacle a càrrec del grup Milnotes i una actuació de màgia conduïda pel company Josep Lluís Sala Sanguino. ■



Fi de festa amb l'Orfeó Català

Va ser un fi de festa memorable. La darrera activitat que clausurava la celebració del 75 aniversari del nostre Col·legi va tenir com a protagonistes l'Orfeó Català i la Colla Castellerà Bergants del Campus Terrassa, que van actuar davant una Basílica de Santa Maria del Mar de Barcelona plena a vessar. El Concert de Nadal va tenir lloc el passat 11 de desembre i va comptar amb l'assistència de més de 2.000 persones entre col·legiats, familiars



i amics. El president del CAATEEB, Jordi Gosalves, va donar la benvinguda i va felicitar el Nadal i l'Any Nou, tot recordant l'any ben especial que ha transcorregut i en el qual "hem tingut ocasió d'agrair la gran tasca feta pels que ens han precedit per aconseguir que el nostre Col·legi i els aparelladors siguem ara on som". A continuació es va iniciar el concert que duia per títol *El cor de la llibertat*, amb Josep Vila i Casañas en la direcció i l'acompanyament del jove pianista Josep Bufor i Galan. El concert va comptar amb el suport de les empreses BASF, Estructuras Navas i Som-hi! Construcciones y Obras. ■



Concurs de nades i festa infantil



LA GUANYADORA DEL CONCURS I L'ESPECTACLE DE MÀGIA

El CAATEEB va organitzar, un any més, la festa infantil de Nadal amb motiu del 6è concurs de dibuix per a la nadala. La festa es va fer 16 de desembre a la planta baixa del Col·legi, a Barcelona, hi van assistir nens i nenes familiars de col·legiats i amics. A més del berenar amb xocolata desfeta i melindros, hi va haver espectacle de màgia, tallers i jocs pels més petits. També es van exposar tots els dibuixos presentats. Aquest any, la guanyadora de la nadala del CAATEEB va ser l'Adriana Sàenz de Navarrete Moles (8 anys). ■

EL PRESIDENT DEL CAATEEB, JORDI GOSALVES, VA PRESENTAR EL CONCERT DE NADAL A LA BASÍLICA DE SANTA MARIA DEL MAR



La foto

Una obra d'art contemporani (i III)

■ ■ Als números 90 i 92 de L'informatiu d'abril i maig del 1996 publicàvem l'anàlisi d'obra en dues parts del flamant Museu d'Art Contemporani de Barcelona (MACBA), que tot just s'acabava d'inaugurar i que ja ha fet 20 anys. Els redactors de L'informatiu Joan Sabaté, Xavier Aumedes i Enric Peña qualificaven l'edifici projectat per Richard Meier & Partners, Fernando Ramos i Isabel Bachs com "el millor referent de l'arquitectura museística de Barcelona". Alhora, en destacaven els seus plantejaments constructius i la seva dificultat d'execució: "la voluntat de perfecció expressada en la geometria, el rigor desmesurat en el control del darrer detall, la sofisticació de les pells de l'edifici, dels encofrats enrevessats i la qualitat de tots i cadascun dels materials ens deixa impressionats". Que els ho diguin als aparelladors que hi van intervenir: Joan Bosch i Toni Caballero en la direcció d'execució; Júlia Orfila i Gabriela Coderch en l'oficina tècnica i Manuel Barcina com a cap d'obra de COMSA. Per molts anys! **CC** ■

MECANOVIGA

Empresa líder en **rehabilitació de forjats** des de 1992



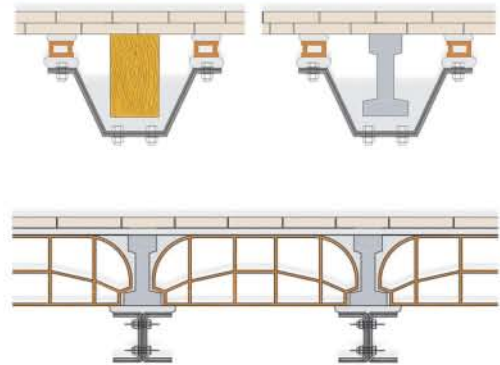
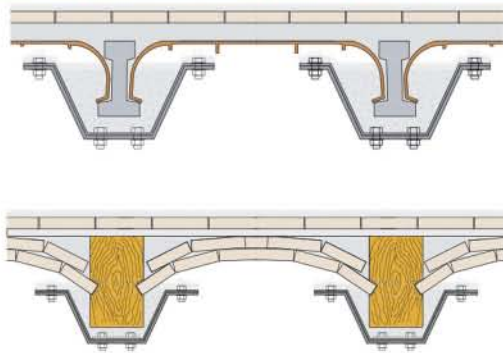
SISTEMA MVV



SISTEMA MVH

¿Aluminosi, tèrmits, pèrdua de secció o carbonatació?

MECANOVIGA ÉS LA SOLUCIÓ



Avantatges implícits del sistema:

- Únic sistema amb xapa d'acer de 4 i 6 mm: Autèntica substitució funcional.
- Unions totalment cargolades: evitem els riscos de la soldadura.
- Les empreses de rehabilitació poden muntar el sistema.
- Sistema extensible telescòpic.
- Màxima seguretat i garantia.
- No disminueix l'alçada lliure.
- Sistema de fàcil muntatge.
- Excel·lent suport tècnic.

Soci col·laborador

ASSOCIACIÓ DE
CONSULTORS
D'ESTRUCTURES



DIT N° 303R/14



Adaptado al
CTE
Código Técnico
de la Edificación



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



ADEPAP
ASSOCIACIÓ D'EMPRESES
DE CONTROL DE PLAGUES
DE CATALUNYA



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

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

mediclinics

Equipamiento de baño y ayudas técnicas a la movilidad para colectividades

SECADORA DE MANOS

dualflow® plus black.
Salvajemente elegante



M14AB



M14A



M14ACS



CENTRAL

C/ Industria, 54. 08025 Barcelona

Tel. : 934 464 700 - Fax: 933 481 039

E-mail: info@mediclinics.com

ÁREA CENTRO

Paseo de Pontones, 3. 28005 Madrid

Tel. : 915 178 566 - Fax: 915 177 105

E-mail: madrid@mediclinics.com

Assentaments? Esquerdes a les parets? **URETEK® ÉS LA SOLUCIÓ**



URETEK

AIXECAMENT

AVANTATGES

- No invasiu: sense excavacions ni obres de paleta
- Econòmic
- Ràpid
- No embrutà i no produeix residus
- Garantit durant 10 anys

URETEK®
DEEP INJECTIONS

Mètode protegit per patent europea, per a la consolidació de sòl amb injeccions de resina expansiva Uretek Geoplus® aplicable a tot tipus d'estructures:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| ■ Edificis històrics | ■ Torres |
| ■ Naus Industrials | ■ Esglésies |
| ■ Vivendes | ■ Murs de contenció |
| ■ Piscines | |

Apte per a tot tipus de sòls, tant granulars com cohesius i qualsevol tipologia de fonamentació: sabates aïllades, sabates corregudes i lloses de fonamentació construïdes amb qualsevol material.

Visites i pressuposts gratuïts a tota Espanya*



URETEK
Soluciones
Innovadoras S.L.U.

Llamada Gratuita
900 80 99 33

www.uretek.es

*Per a pressupostos a Balears i Canaries consultar condicions

PATENT EUROPEA n. 0.851.064