

L'informatiu

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

Octubre-Novembre-
Desembre 2014

Preu: 15 €
Subscripció anual: 45 €

342

Anàlisi d'obra

Simplicitat absoluta

El Tema ■■ P. 8

Neix l'Agència de
Certificació Professional

Professió ■■ P. 14

No busquis feina,
inventa-la! (III)

Cultura ■■ P. 110

De les catedrals de
l'ànima a les catedrals
del consum

El reportatge: Projecte i
construcció de l'estudi d'escultura i
pintura Arranz-Bravo a Valldoreix

■■ P. 54

Foto: © Adrià Goula

2014
ANY DE LA
CERTIFICACIÓ PROFESSIONAL 

Esquerdes en els murs?

Solucioni el problema amb injeccions
directes de resines expansives



PATENT EUROPEA

Esquerdes i assentaments? És possible que hi hagi un assentament del terreny infrajacent a la fonamentació. Geosec és una empresa especialitzada en la consolidació de terrenys mitjançant injeccions directes de resines. Una intervenció ràpida, poc invasiva, eficaç i respectuosa per a l'ambient. Un procediment patentat la regla d'art del qual ha estat certificada a Europa per ICMQ. Una solució garantida per a l'estabilitat i la seguretat de les construccions en el temps.



Truqui per a una inspecció i un pressupost sense compromís:

www.geosec.es

Atenció al client

900800745



NECESITO UN SISTEMA DE PAVIMENTOS CONTINUO Y SIN JUNTAS, SILENCIOSO, DE BAJO MANTENIMIENTO Y ALTAMENTE DECORATIVO.



SEAMLESS
FAST AND EASY TO INSTALL
LONG LIFETIME
LIQUID APPLICATION
HIGH WALKING COMFORT
WIDE RANGE OF COLORS
EASY TO CLEAN
LOW MAINTENANCE COST
DURABLE SEAMLESS
LOW EMISSION CERTIFIED
IMPROVED ROOM ACOUSTICS
INDIVIDUAL DESIGN

El innovador sistema de pavimentos MasterTop 1327 combina funcionalidad y diseño exclusivo de una manera única. Es el primer sistema de pavimentos basado en resinas de poliuretano con una capa elástica masiva aplicada en líquido para reducir el ruido de las pisadas y asegurar un elevado confort al caminar. La aplicación es rápida y sencilla, permitiendo recubrir de forma continua incluso salas con formas complejas, creando un pavimento decorativo, funcional y de larga duración, que es fácil de limpiar y con bajos costes de mantenimiento. Haga que sus proyectos sean más rentables y predecibles con Master Builders Solutions de BASF.

Para más información, consulte www.master-builders-solutions.basf.es.

 **BASF**

The Chemical Company

El tema

Neix l'Agència de Certificació Professional

P.8

T



Professió

No busquis feina, inventa-la! (III)

P.14

P



Professió

El BMP confirma la recuperació del mercat immobiliari

P.28

P



MAKE THE LEAP TO BIM

Barcelona, 12-13 de febrer de 2015



Crèdits:

L'Informatiu 342. Telèfon directe: 93 240 23 76. Fax: 93 414 34 34. Adreça electrònica: informatiu@apabcn.cat <http://www.apabcn.cat>. Consell editorial: **Carolina Cuevas, Maria Molins i Joan Ignasi Soldevilla.** Director: **Carles Cartañà.** Coordinadora: **Elisenda Pucurull.** Redacció: **Josep Olivé, Jordi Olivé, Cristina Arribas i Anna Moreno** (Tecnologia). Revisió lingüística: **Elisenda Pucurull.** Fotografia: **Javier García Die (Chopo).** 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:** 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: **Presidenta:** Rosa Remolà. **Vicepresident 1r i delegat del Maresme:** Antoni Floriach. **Vicepresident 2n:** Jordi Gosálves. **Secretari:** Esteve Aymà. **Comptadora:** Carolina Cuevas. **Tresorera:** Maria Àngels Sánchez. **VOCALS TERRITORIALS:** **Alt Penedès-Garraf:** Sebastià Jané. **Bages-Berguedà-Anoia:** Joan Carles Batanés. **Osona:** Maria Molins. **Vallès Occidental:** Jaume Casas. **Vallès Oriental:** Sebastià Pujol. **VOCAL:** Adrià Guevara. **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.

Tècnica

Estudi d'escultura i pintura
Arranz-Bravo a Valldoreix
P. 54



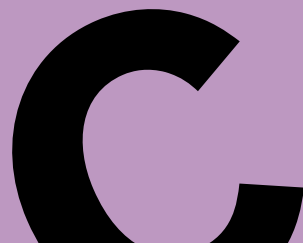
Tècnica

L'estàndard Passivhaus
P. 83



Cultura

De les catedrals de l'ànima a les
catedrals del consum
P. 110



La posada en marxa de l'Agència de Certificació Professional (ACP) obre aquest número de novembre corresponent al darrer trimestre de l'any. L'apartat dedicat a la professió s'inicia amb un ampli reportatge sobre la primera edició del premi d'empresadors del CAATEEB i segueix amb interessants articles sobre la campanya de posada en valor del visat col·legial, la cimera europea BIM que es farà al febrer, la responsabilitat civil professional o el paper dels aparelladors en la preparació de les llicències d'activitats, entre d'altres.

En l'apartat tecnològic s'analitzen dues obres de dimensions ben diferents però igualment interessants. També parlem del concepte Passivhaus amb un exemple reeixit, praxi d'obra en fase de fonaments i projectes de cooperació internacional. No hi falta l'Espai Empresa, amb consells d'aplicació immediata en les obres. Ni la secció cultural que ens ofereix una mirada internacional. ■

A més a més

Editorial

Competir amb avantatge
| **Maria Rosa Remolà** 7

El tema

Avals de professionalitat més enllà del títol universitari
| **Ascensió Gálvez** 11

Professió

De l'aventura al projecte empresarial | **Joan Ignasi Soldevilla** 19

El valor del visat col·legial
| **Carles Cartañá** 23

Premis Catalunya Construcció 26

Conceptes del BIM
| **Ignasi Pérez Arnal** 32

Què val la meua feina?
| **Josep Olivé** 36

Llicències d'activitats | **Alejandro Soldevila i Xavier Alcalà** 40

Canvis que modifiquen l'escenari de la responsabilitat
| **Maite Baratech** 44

Tècnica

Seu corporativa d'Ogilvy a la Plaça de les Glòries
| **Josep Olivé i Jordi Olivés** 68

Larixhaus | **Oliver Style** 76

Tipologies de sistemes de contenció i fonamentació
| **Javier Chaves** 88

Cooperació internacional: ajudar els més desfavorits 92

Espai Empresa

Morters de reparació de formigó no estructural 96

Rehabilitació per a la millora de l'eficiència energètica de l'edifici 102

Cultura

El Serpentine al barri del Corviale de Roma
| **Cristina Arribas** 114

Activitats socials 118

La foto: Catedrals del vi 122

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

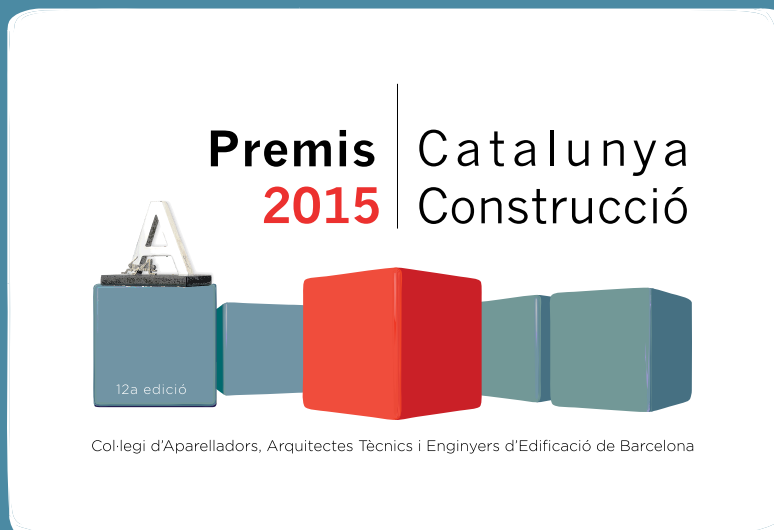


El Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona (CAATEEB) convoca la dotzena edició dels **Premis Catalunya Construcció**, amb els quals volem reconèixer l'esforç dels professionals i empresaris del sector i premiar les persones que, amb el seu treball han contribuït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

Podeu presentar
la vostra candidatura
fins al 27 de març

A més d'aquestes quatre categories i el Premi Especial a la Trajectòria, els professionals en general podran participar i escollir, entre els finalistes en totes les categories, un **premi especial del públic**.

Més informació i bases
www.apabcn.cat
T. 93 393 37 10



Si voleu participar-hi, cal que presenteu candidatures referents a obres acabades durant el 2013 o 2014, en una d'aquestes quatre categories:

1. PREMI A LA DIRECCIÓ I GESTIÓ DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
2. PREMI A LA COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT
3. PREMI A LA INNOVACIÓ EN LA CONSTRUCCIÓ
4. PREMI A LA INTERVENCIÓ EN EDIFICACIÓ EXISTENT

PREMI ESPECIAL 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



Competir amb avantatge

Maria Rosa Remolà

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



Els col·legis d'aparelladors de Barcelona i Madrid, conscients de l'actual mercat tan globalitzat i competitiu, consideren fonamental estar preparats per als reptes del sector de la construcció. Amb aquest objectiu, han creat ACP, una entitat independent que té per objecte certificar la vàlua dels professionals i augmentar la seva competitivitat.

Avui en dia, per aconseguir l'èxit professional, són requisits indispensables la capacitat d'adaptació, una actitud positiva cap als canvis i un elevat nivell d'especialització. Tots som conscients de com ha afectat la crisi al sector de l'edificació, de la qual els aparelladors no hem sortit indemnes, tot i ser professionals amb excel·lents aptituds, versàtils i capaços d'adaptar-nos a les circumstàncies millor que altres professionals del sector.

Des de la nostra organització col·legial sempre hem treballat per donar suport a la nostra professió, oferint oportunitats de formació, tractant d'incrementar la competitivitat dels nostres col·legiats i col·legiades i identificant les noves possibilitats que ofereix el mercat laboral.

No obstant això, érem conscients que la manca d'un agent certificador a l'Estat espanyol ha posat en nombroses ocasions als nostres professionals en desavantatge amb altres països per aconseguir optar a treballs arreu del món. Per altra banda, la liberalització del sector amb la futura Llei de Serveis i Col·legis Professionals fa que la competència amb altres professionals augmenti de manera significativa al nostre país. En aquest context, ens vàrem adonar que necessitàvem anar un pas més enllà.

■ Certificar la professionalitat

Per tot això, el nostre Col·legi, juntament amb el Col·legi d'Aparelladors de Madrid, hem promogut i constituït l'Agència de Certificació Professional (ACP), una entitat independent que té per objecte certificar la professionalitat de tots els agents del sector de l'edificació.

ACP és una aposta que es va posar en marxa fa gairebé dos anys amb el ferm convenciment que la seva creació servirà per millorar la competitivitat dels nostres professionals, tractant de fomentar la recuperació i renovació de l'oferta laboral. Amb la seva posada en marxa, crec fermament que els professionals del sector tenim una gran oportunitat de creixement professional.

Ara més que mai, hem de posicionar com a motor impulsor dels canvis necessaris en aquest nou paradigma i contribuir així a la millora de la qualitat dels processos constructius, de la seguretat i de la qualitat de vida dels ciutadans. ■



Professionals certificats

Els col·legis d'aparelladors de Barcelona i Madrid posen en marxa ACP,
l'agència de certificació professional de l'edificació i l'arquitectura

Carles Cartaña

ccartanya@apabcn.cat



Els professionals del sector de l'edificació han d'adaptar-se a un nou paradigma professional caracteritzat per canvis constants i un grau d'especialització cada vegada més gran. El mercat laboral tendeix a un augment de la mobilitat professional i interprofessional, així com un increment de la competència.

Avui en dia es requereix que un professional tingui vocació d'aprenentatge continu, que estigui altament especialitzat, tingui un major desenvolupament de les seves habilitats i actituds dins de la seva capacitació tècnica, que sigui autònom i tingui un alt nivell d'iniciativa. La seva formació, experiència, domini d'idiomes, mobilitat geogràfica i la seva

xarxa de contactes són factors clau per afrontar amb èxit l'exercici professional.

En aquest context general, els aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació han d'afrontar importants reptes per al present i futur com a professionals del cicle de l'edificació. Un dels més importants és la consolidació i reconeixement de les seves competències i el seu exercici professional en un entorn fortament marcat per la crisi econòmica i de model de sector.

Una crisi que també està motivada per aquella tendència imparable a la liberalització dels serveis professionals que cal afegir a la propiciada pels canvis en els estudis universitaris de grau i la denominació dels títols acadèmics. En un entorn com aquest, en què les atribucions regulades resulten cada vegada més obsoletes, només comptaran la preparació i l'excel·lència de l'exercici professional i només el professional adequadament capacitat i certificat podrà destacar en un mercat de treball cada dia més global i competitiu.

Conscients d'aquesta realitat, els col·legis d'aparelladors de Barcelona i Madrid s'han unit per crear l'Agència de Certificació Professional (ACP), creada amb l'objectiu d'implantar el nou sistema de certificació dels professionals de l'edificació i l'arquitectura, amb una vocació aperturista i que busca l'adhesió del major nombre de col·legis professionals i d'agents del sector.

■ Què és l'Agència de Certificació Professional?

L'Agència de Certificació Professional (ACP) és la primera del nostre país que fa un reconeixement per part d'una entitat independent, de la capacitat i competència d'un professional del sector de l'edificació per a l'exercici d'un perfil professional determinat, després d'haver estat sotmès a un procés de validació d'acord amb la normativa ISO-17024.

ACP sorgeix com a resposta a una demanda del mercat i de les tendències en matèria de contractació. La seva missió és la de ser una eina que faciliti als professionals de l'edificació i l'arquitectura l'ocupabilitat, la mobilitat geogràfica i una major competitivitat.

Els objectius de l'Agència passen, en primer lloc, per dotar el professional d'un sistema de certificació que li atorgui credibilitat en els mercats, a més d'un valor diferencial i acreditació internacional. El

professional certificat per ACP serà un especialista i s'adequarà a les demandes del mercat professional i als mecanismes internacionals de certificació ja existents.

En segon lloc, ACP vol ser un aval per a les empreses contractants sota l'adequació als estàndards internacionals, permetent la competència dels professionals arreu. Suposa un impuls a la comercialització, al desenvolupament de negoci i a l'augment de la competitivitat. Finalment, garanteix que els professionals disposen de les competències necessàries avalades per una entitat independent a través d'un procés de certificació adequat i imparcial, a més de comptar amb les eines de mesura per a una formació i millora contínua.

Els comitès dels esquemes de certificació d'ACP estan formats per prestigiosos professionals del sector empresarial i universitari, reconeguts pel sector tal com exigeix la normativa internacional ISO i passaran l'acreditació de l'Entitat Nacional d'Acreditació d'àmbit estatal (ENAC). La seva elecció es fa mitjançant un procés transparent i sota criteris d'estricta objectivitat.

■ Àmbits d'especialitats i nivells de certificació

Els primers perfils professionals que certificarà ACP inclouen algunes especialitats que presentaran una major competència en un futur proper, com ara l'auditor energètic, coordinador de seguretat i salut o director d'execució d'obres. Els àmbits d'especialitat que abastarà el sistema de certificació són els següents:

- Project management
- Concepció i Disseny
- Producció i execució
- Seguretat i salut
- Àrea de gestió
- Auditoria externa
- Sostenibilitat i ecoeficiència

El procés de certificació es compondrà d'una primera fase d'anàlisi de documentació a través de la plataforma creada amb aquesta finalitat, a la qual s'accedeix a través del web www.agenciacerficacionprofesional.org. Després de superar aquesta primera fase, el candidat haurà de superar l'examen i les entrevistes que el permetran obtenir la certificació d'acord amb la normativa ISO-17024.

L'Agència de Certificació Professional certificarà especialitats en tot el cicle de l'edificació i per fer-ho, valorarà la formació del professional i l'experiència, les competències i el grau de professionalitat valorat en funció de les bones pràctiques realitzades i també valors com ara l'ètica i altres mèrits com ara publi-

**El professional
certificat per ACP
serà un especialista
i s'adequarà a les
demandes del
mercat professional
i als mecanismes
internacionals de
certificació ja existents.**

**Els aparelladors,
arquitectes tècnics i
enginyers d'edificació
són professionals ben
preparats per afrontar els
canvis que ens demana el
nostre entorn de treball**

cacions realitzades o premis aconseguits. Hi haurà quatre categories de certificació:

- Professional
- Advanced
- Expert
- Excellence

Per poder obtenir la categoria de Professional o Advanced els professionals hauran de superar un percentatge determinat de respostes en un examen, que haurà de ser necessàriament superior per a les categories d'Expert i Excellence. Per establir aquests barems s'han pres com a referència els criteris d'agències internacionals de referència. Els primers perfils que es certificaran seran els següents:

- Auditor energètic
- Perfil genèric d'arquitecte tècnic
- Director d'execució d'obra (DEO)
- Coordinador de seguretat i salut

El certificat tindrà caducitat, de manera que per assegurar que un professional manté actualitzats els seus coneixements i habilitats, se li exigirà que demostrï, mitjançant formació continuada, actuacions professionals o bé examen, que continua estant capacitat.

■ Professi3 i futur

Els aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificaci3 s3n professionals ben preparats per afrontar els canvis que ens demana el nostre entorn de treball i si b3 s cert que, en principi, la lliure compet3ncia pot generar una certa prevenci3, tamb3 ho 3s que pot representar una oportunitat de futur. L'especialitzaci3, per altra banda, esdev3 necess3riament una porta d'entrada al mercat de treball. En aquest context, el sistema de certificaci3 professional que els col·legis de Barcelona i Madrid han posat en marxa a trav3s de l'Ag3ncia ACP seran importants eines en el cam3 del reconeixement dels nostres professionals, al nostre pa3 i arreu del m3n. ■



Avantatges per a professionals i empreses

ACP ofereix al professional un sistema de certificaci3 que reconeix les seves compet3ncies i li atorga avantatges competitives en el mercat laboral. Aix3 mateix, aquest aval acredita la professionalitat i especialitzaci3 dels treballadors davant les empreses i l'Administraci3 p3blica.

Avantatges per al professional:

- Aval i acreditaci3 sota est3ndards internacionals
- Desenvolupament professional especialitzat
- Diferenciaci3 / segell de qualitat
- Una aposta de futur (avantatge competitiu)
- En l3nia amb entitats similars de reputaci3 internacional
- Mobilitat laboral internacional

Avantatges per a l'empresari:

- Seguretat laboral i jur3dica en la incorporaci3 de professionals
- Garantia de qualificaci3 dels professionals davant el client

Com aconseguir la certificaci3?

El proc3s per aconseguir la certificaci3 com a professional de l'edificaci3 en els perfils disponibles 3s ben senzill. S'inicia amb el registre al web de l'Ag3ncia ACP, a trav3s de la qual s'accedeix a tota la informaci3 necess3ria per optar a les certificacions. A partir d'aqu3, els assessors d'ACP s'encarregaran de l'acompanyament durant tot el proc3s certificador.

M3s informaci3 i inscripci3:

www.agenciacerficacionprofesional.org

Avals de professionalitat més enllà del títol universitari

Ascensió Gálvez

Directora de Serveis del CAATEEB



La crisi i l'atur han provocat cues a les oficines d'ocupació i muntanyes de currículums vitae a la taula dels responsables de recursos humans de les empreses i les consultories de selecció. La selecció natural davant d'un excés de demanda significa requerir als candidats cada vegada més i més requisits que els descriguin per tal d'obtenir el que més valor afegit ofereixi.

Els avals de professionalitat es basen fonamentalment en la formació i l'experiència, justificades a partir dels títols i el currículum vitae, i el suport de les referències professionals que permeten al seleccionador o client recolzar-se davant la decisió d'encarregar un treball o ocupació en la seva empresa. Actualment, una titulació universitària és un requisit bàsic en bona part de les ofertes de treball que trobem en qualsevol portal d'ocupació. Tot jove universitari sap que en optar a candidat li demanaran més màsters i postgraus d'especialització. En la nostra bústia de correu electrònic arriba cada dia infinitat d'ofertes de cursos, postgraus i màsters amb l'argument d'obrir portes a aquest mercat de treball cada vegada més exigent. Oferta que respon a aquesta realitat actual, en què un títol universitari no és garantia suficient per poder aconseguir un lloc de treball. Avui qui vol satisfer la seva vocació professional haurà de sumar aquesta garantia d'especialització que obtindrà si tria bé la seva formació postgrau i el seu itinerari professional.

Per diferenciar-se dels altres candidats qualsevol *headhunter* o seleccionador valorarà, a més, altres característiques del perfil que apareixen cada vegada més a les ofertes de treball: polivalència, flexibilitat, capacitat de treball en equip, orientació a resultats, lideratge...



les cada vegada més conegudes competències transversals, un intangible difícil d'avaluar a través d'un currículum. Per això les empreses busquen la perícia professional del *headhunter* o seleccionador de recursos humans que fa d'intermediari amb aquests valors entre candidats i empresa.

■ Evolució professional i expertesa

Un tercer element, i no el menys important, és la categoria obtinguda amb el desenvolupament professional continu a partir de l'experiència, en la qual es valorarà la seva evolució professional i expertesa. En aquest cas, el currículum reflecteix l'itinerari que el seleccionador haurà de contrastar i avaluar amb el candidat per tal de determinar l'encaix de les seves competències tècniques amb el lloc.

Finalment, la fase més crítica de qualsevol procés de selecció són les referències d'anteriors empreses o clients, a través de les quals el seleccionador pretén confirmar el tarannà ètic i de professionalitat del candidat a aquest lloc i assegurar-se que compta amb historial impecable sense cap taca que pugui generar l'ombra del dubte sobre la seva professionalitat.

Aquest és el circuit habitual de qualsevol procés de selecció d'un candidat a un lloc de treball en una empresa. Si el treball a oferir és un encàrrec professional no hi ha grans diferències en aquest circuit, ni tampoc quan es tracta d'una licitació en què, en definitiva, es determinen uns requisits i un procés d'avaluació dels qui s'ajustin més als objectius del projecte o lloc a ocupar. Els procediments definits en les empreses per a l'elecció de consultors, proveïdors i subcontractes segueix un procés bastant similar, amb nivells més o menys alts de professionalització de la selecció d'acord amb el tipus d'empresa i tipus d'encàrrec. Però en definitiva, sempre el mateix, la recerca d'aval de professionalitat del candidat o empresa que vas a contractar.

■ El ciutadà com a client

Ara bé, què passa quan qui busca a aquest professional és un ciutadà del carrer que desconeix quines són les variables de professionalitat que ha de tenir en compte en la seva avaluació? En aquest cas aquest es pot basar en què diu que té un títol, que ofereix un bon preu i argumenta bé... es ven bé, i que potser algú li ha donat alguna referència que treballa bé.

La certificació professional és un aval de la professionalitat emès per una entitat imparcial

Avui qui vol satisfer la seva vocació professional haurà de sumar aquesta garantia d'especialització que obtindrà si tria bé la seva formació postgrau i el seu itinerari professional.

Quan es tracta de contractar un professional que ha de revisar si el nostre edifici és segur o té deficiències o aquell que haurà de construir la casa de la meua vida, el bé més preuat i que em mantindrà la meitat d'aquella vida hipotecat... quins avals de professionalitat he de buscar? La certificació professional de persones és la resposta.

Què és una certificació professional? És un aval de la professionalitat del tècnic emès per una entitat imparcial que, seguint els estàndards d'una norma internacional com és la ISO 17.024, certifica que un professional és competent per a realitzar una funció o treball professional concret. Aquest aval, a més, l'haurà obtingut després d'un procés d'avaluació rigorós, que segueix un procediment similar al d'un procés de selecció de persones professionalitzat, fet per avaluadors qualificats: avalua la formació i experiència, comprova l'historial, examina les competències tècniques, comprova les referències i vigila que compleixi el seu compromís d'actuar seguint un codi ètic i de bones pràctiques.

■ Agència de Certificació Professional ACP

Així és l'entitat certificació professional que els col·legis d'aparelladors de Madrid i Barcelona, acaben de crear i que ara veu la llum per oferir aquest aval de professionalitat als ciutadans i empreses que vulguin contractar o encarregar un treball a un professional de l'edificació i l'arquitectura.

Els *head hunters* i seleccionadors, com a captadors de talent, valoren la certificació professional emesa per una entitat independent com aquest aval de professionalitat i venen el candidat que aporta un valor

diferencial. Amb la certificació demostra la seva competència i professionalitat, la seva voluntat d'estar al dia i el seu compromís d'actuar sota un codi ètic i de bones pràctiques. Igualment, la certificació professional pot convertir-se en aquest aval per al ciutadà a l'hora de contractar un professional.

La certificació professional de persones emergeix al nostre país de la mateixa manera que ha evolucionat en altres de mercats més madurs en la lliure competència entre titulats i professions. Complementa i en alguns casos supleix funcions regulades per la legislació, en la qual l'Administració i els col·legis professionals exerceixen la seva funció de protecció del ciutadà.

Els col·legis d'aparelladors, amb aquesta iniciativa, pretenen oferir un valor afegit a la seva funció de defensa del ciutadà i també posar en valor el nivell de competència del seu col·lectiu professional més enllà de la titulació, certificant als professionals que han sabut evolucionar i que mantenen la seva competència al llarg de la seva vida i s'especialitzen en l'àmbit que ens defineix: l'edificació i l'arquitectura.

Els professionals que exercim ocupacions que afecten la seguretat de les persones ens hem de comprometre per oferir als ciutadans i les empreses garanties de la nostra professionalitat. En aquest sentit, la certificació professional sota la Iso 17024 és l'aval que donarà confiança a qui contracti un professional que tindrà a les seves mans la construcció de quelcom tan valuós com són dels edificis on viuran o desenvoluparan la seva activitat. ■

Els col·legis pretenen amb ACP posar en valor el nivell de competència del seu col·lectiu professional





No busquis feina, inventà-la! (III)

Enric Buxó guanya el primer premi d'emprenedoria del CAATEEB

Carles Cartaà

informatiu@apabcn.cat



ELS FINALISTES DELS PREMIS JUNT AMB ELS MEMBRES DEL JURAT I DE LA COMISSIÓ ORGANITZADORA

L'arquitecte tècnic Enric Buxó Collell va ser el guanyador de la 1a edició del Premi d'Emprenedoria de la construcció que organitza el CAATEEB amb l'objectiu de fomentar i impulsar l'esperit emprenedor, la innovació i el progrés en la figura dels arquitectes tècnics, així com contribuir al desenvolupament i millora del sector de la construcció. El projecte guanyador du per títol **EfTÈRVIC-CONFORT I ESTALVI ENERGÈTIC**, un projecte que aporta una solució tècnica per reduir la demanda energètica dels edificis, amb l'aplicació de mètodes constructius poc invasius, amb tecnologia senzilla i baix cost, que permet un ràpid retorn de la inversió.

L'enfocament empresarial del negoci amb recursos ajustats i inversió modesta, amb un pla de negoci realista i bon enfocament comercial van ser aspectes també ben valorats pel jurat.

El lliurament del guardó es va fer en el marc de la jornada d'emprenedoria *Be connected*, celebrada el passat 16 d'octubre al CAATEEB i organitzada conjuntament amb Barcelona Activa amb l'objectiu de promoure el networking i facilitar la comunicació entre els emprenedors



ALGUNS DEL PROJECTES FINALISTES



PROFESSIÓ
MERCAT DE
TREBALL

15
L'INFORMATIU
DEL CAATEEB
DESEMBRE
2014



i empreses del sector de la construcció. Els Premis d'Emprenedoria del CAATEEB compten també amb la col·laboració de l'associació Sèniors per a la Cooperació Tècnica (SECOT) i el Col·legi d'Economistes de Catalunya.

Els 6 finalistes d'aquesta primera edició del Premi d'Emprenedoria han estat David Ortega i Lluís Haddad (EYELIXBCN); José Luís Sola i Eva Jiménez (CONSTRURÀDIO); Maria Masip (GCD GRUP DE CONSTRUCCIÓ I DISSENY); Angel Estèvez, Sandra Martín, Josep Vinuesa i Cristian Poza (CASA S-LOW); Bernat Vilajuana (VILAJUANA WELLNESS DESIGN); i Yon Sánchez (RÈVOLUTIU). Tots ells van recollir el seu diploma de

finalista. El CAATEEB busca amb aquesta iniciativa reconèixer la capacitat emprenedora, talent i creativitat del desenvolupament empresarial fomentant la cultura innovadora i el reconeixement a l'esforç per desenvolupar i crear projectes empresarials en el sector de l'edificació. Es persegueix també promocionar la figura de l'emprenedor, entesa com a iniciativa empresarial que s'orienti a fomentar el sector de l'edificació. El Premi està dotat amb 3.000 € en concepte d'ajudes per poder desenvolupar el projecte i el suport del CAATEEB i d'experts en la posada en marxa de la iniciativa. A continuació, us fem un petit resum dels 7 projectes seleccionats en aquesta primera edició dels premis. ■

EFITERVIC Confort i estalvi energètic

És el projecte d'un jove emprenedor que proposa reduir la demanda energètica dels edificis, tot actuant tant en les parts cegues de l'edifici (murs de façana, sostres i cobertes) com en les obertures (portes i finestres) per tal d'evitar la pèrdua d'energia amb intervencions mínimes que ofereixen la màxima rendibilitat i amb la mínima inversió, tot obtenint resultats molt significatius. La comissió de selecció ha valorat molt positivament l'oportunitat d'aquesta idea de negoci en el context actual del sector, en el que la rehabilitació energètica incrementa la seva demanda per aconseguir la millora de l'eficiència energètica dels edificis. La proposta aporta solucions senzilles, de baix cost i ràpid impacte en la millora de l'eficiència, amb un retorn de la inversió a curt termini, aplicant mètodes constructius poc invasius i de senzillesa tècnica. La simplicitat de la solució i servei s'aplica, també, a l'enfocament empresarial del negoci que amb recursos ajustats i modesta inversió es pot posar en marxa i resoldre l'autoocupació del professional que el lidera, amb un pla de negoci realista i un bon enfocament comercial.



EYELIXBCN

Planteja una idea que pretén aplicar la tecnologia dels drons en els serveis al sector de l'edificació que en l'actualitat es realitzen mitjançant helicòpter o avió. La comissió valora positivament la idea de negoci i l'aportació de valor al sector que representa la incorporació de la tecnologia dels drons. Es considera que el projecte està en fase d'idea amb moltes possibilitats de desenvolupament, una vegada s'hagi aprofundit en el desenvolupament del pla de negoci i una vegada superades algunes de les incerteses inicials d'un sector que tot just acaba de començar.



CONSTRURADIO

Emissió d'un programa especialitzat en el sector de la construcció, dirigit als agents i professionals del sector amb un programa d'una hora setmanal en el canal de ràdio RKB. La comissió ha valorat positivament l'aportació al sector d'un programa de ràdio especialitzat que afavoreix la comunicació entre els agents i els professionals del sector, i el fet que sigui un programa que en la actualitat estigui en funcionament amb una bona acollida per part dels agents i del públic en general.

**GCD****GRUP DE CONSTRUCCIÓ I DISSENY**

Delegació a Barcelona d'una empresa de reformes i assessorament d'obres en habitatges, comerços, restauració i hotel·leria amb el mateix model de negoci i reconeixement de marca d'empresa en marxa a Tarragona. La comissió valora l'aprofitament de sinergies i de marca que l'emprenedor aplica per crear la delegació, així com l'enfocament del negoci basat en garantir la qualitat de tots els agents que intervenen, amb inversió en formació acurada del personal que intervé i en coneixement de nous materials per oferir diferencial de qualitat constructiva, de gestió i disseny.

**CASA S-LOW**

És un projecte que incorpora tradició i innovació, conjugant l'estructura de fusta i murs de tàpia amb una tecnologia pròpia i patentada. El servei que ofereix és integral i abasta des del disseny i la construcció a la posada en servei de construccions d'una o dues plantes d'edificacions de bioconstrucció a un baix cost. La idea de negoci està en fase pilot, s'ha aplicat en la construcció d'una edificació a Tanzània i s'estan gestant aliances amb un partner per a la implantació a Xile i fent els primers contactes a l'Índia. La comissió valora molt positivament la combinació de tradició i innovació del projecte, el seu grau de desenvolupament i maduresa i l'aplicabilitat en projectes de cooperació i d'internacionalització del negoci en una fase tan inicial.

**rEVOLUTIU**

Consultoria en els diferents àmbits relacionats amb la gestió del manteniment, des de l'anàlisi i auditoria de processos fins a la consultoria d'organització. També ofereix formació de tècnics, anàlisi de les dades, formats, capacitat de gestió de dades i reducció de despeses. La comissió valora el nivell d'expertesa demostrat pel candidat en una activitat emergent pels professionals del nostre col·lectiu. És un negoci que el candidat domina com a formador i que vol aplicar als serveis oferts de forma empresarial.

**VILAJOANA WELLNESS DESIGN**

Neix amb l'objectiu de crear espais wellness on els seus usuaris puguin gaudir-los en cos i



ment. La gamma de productes i serveis s'articula en dues divisions, una pels que busquen un espai de benestar més particular -Wellness a Casa-, i l'altre pels que busquen benestar a zones de més aflluència d'usuaris -Wellness Professional-. La comissió valora el grau de desenvolupament del pla de negoci que demostra el nivell de coneixement i expertesa del jove candidat, adquirida en l'entorn d'una empresa familiar. El negoci pretén competir en qualitat de gestió i temps, amb una competència d'un sector emergent ben estudiat pel candidat.

Be connected

Prop de 300 professionals han participat en el programa a mida per a la
creació d'empreses del sector de la construcció

Carles Cartaña

informatiu@apabcn.cat



LA SESSIÓ VA SER PRESENTADA PER MARIA ROSA REMOLÀ I SEBASTIÀ PUJOL

El lliurament del primer premi d'emprenedoria del CAATEEB es va fer en el marc de la jornada *Be connected*, organitzada conjuntament amb Barcelona Activa amb l'objectiu de fer una sessió de comunicació i relació entre professionals que emprenen en el nostre sector.

La inauguració va anar a càrrec de Maria Rosa Remolà, presidenta del CAATEEB, Susana Tintoré, directora executiva de serveis d'empresa i ocupació de Barcelona Activa i Sebastià Pujol, vocal d'Ocupació de la Junta de Govern del CAATEEB. Maria Rosa Remolà va agrair la col·laboració d'aquesta entitat municipal que té com a objectiu impulsar el creixement econòmic de Barcelona i la seva àrea metropolitana i molt especialment amb el suport a les empreses, la iniciativa emprenedora i l'ocupació.

Junt amb Barcelona Activa, el CAATEEB ha dut a terme un conjunt d'iniciatives per fomentar l'ocupació dels professionals des de l'any 2007, coincidint amb l'inici de la crisi econòmica. Fruit d'aquesta col·laboració han estat les sessions d'orientació professional, la jornada anual Construjove, la preparació de l'estudi d'oportunitats de negoci en el sector de la construcció i, sobretot, el programa a mida de creació d'empreses del sector de la construcció. És un programa que ja ha dut a terme 13 edicions i tot just s'acaba d'iniciar la 14a. Per aquest programa han passat prop de 300 emprenedors, professionals que han vist en l'emprenedoria una oportunitat per desenvolupar-se professionalment.



LLIURAMENT DELS DIPLOMES I PREMIS ALS FINALISTES I GUARDONATS DEL 1R PREMI D'EMPREDORIA

La jornada *Be connected* va representar una retrobada d'aquests emprenedors per fer networking i apropar els interessos d'uns i altres, buscar complementarietat, fer sinergies i facilitar la creació d'una xarxa de contactes amb interessos comuns. Els assistents van escoltar diferents ponents, emprenedors que van compartir reflexions des de la seva expertesa i experiència en el món empresarial. Hi van participar José Luís Echeverría, soci i fundador de Monapart; Miquel Àngel Julià, arquitecte i director de disseny de GRUP IDEA; Celestí Ventura, arquitecte tècnic i soci fundador de UNIC; i Lara Núñez, fundadora del Plan Reforma.

tenir lloc la sessió *Reptes: com consolidar i créixer*, que va anar a càrrec de Jordi Gosalves, vicepresident del CAATEEB i consultor Business Angels.

Al final de la jornada es va fer el lliurament dels diplomes i premis als finalistes i guardonats del 1r Premi d'Emprenedoria, un guardó que, en paraules de Sebastià Pujol, "pretén reconèixer la iniciativa, innovació, capacitat emprenedora, talent i creativitat". Pujol va agrair la col·laboració en aquesta iniciativa de Barcelona Activa, l'associació de professionals sèniors SECOT i el Col·legi d'Economistes de Catalunya. ■

■ Espai combinat

Després es va fer l'espai amb els tallers de *networking*, el primer espai d'aquestes característiques del sector de la construcció, combinat amb la participació in situ en el programa de l'emissora Ràdio Emprendre, programa dirigit per Manel Real en la cadena Ràdio Kanal Barcelona i que s'emet tots els dilluns de 13 a 15 h en la freqüència 106.9 FM i que es va gravar des del CAATEEB en el marc de la jornada. Per finalitzar i abans de la cerimònia de lliurament dels premis va

ELS EMPRENEDORS VAN RECOLLIR ELS SEUS DIPLOMES DURANT LA JORNADA *BE CONNECTED*

El guardó pretén
reconèixer la iniciativa,
innovació, capacitat
emprenedora, talent i
creativitat

Enric Buxó: “Tenim uns coneixements que hem de posar al servei del client”

Entrevista al guanyador del Premi d'Emprenedoria del CAATEEB

Carles Cartañá

informatiu@apabcn.cat

L'arquitecte tècnic Enric Buxó va ser el guanyador de la 1a edició del Premi d'Emprenedoria de la construcció que organitza el CAATEEB amb l'objectiu d'impulsar l'esperit emprenedor, la innovació i el progrés en la figura dels aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació en el sector, així com contribuir al desenvolupament social i econòmic del nostre entorn. La proposta guanyadora du per títol Efitervic-Confort i Estalvi energètic i va merèixer el reconeixement del jurat per l'hàbil tractament d'un tema de gran actualitat i interès per part dels ciutadans, així com pel seu enfocament empresarial, un pla de negoci realista i bon plantejament comercial.

L'INFORMATIU entrevista aquest jove professional per conèixer una mica més el seu punt de vista i les seves inquietuds.

1. Què vas pensar quan vas saber que eres el guanyador de la primera edició del Premi d'Emprenedoria del CAATEEB?

“Em van venir al cap dues coses. Per una banda, tots els esforços fets fins ara rebien la seva primera recompensa. Al darrere d'aquesta proposta hi ha molta dedicació en la cerca de solucions constructives, tècniques i materials, vessant que ens és molt propera per la nostra formació. Però també hi ha molta dedicació en àrees que no ens són pròpies com ara les finances, el màrqueting i la comunicació. D'altra banda, rebre aquest premi em fa pensar en el futur amb il·lusió i dona moltes forces per seguir treballant en aquest projecte. Que un tribunal format per experts de diferents disciplines et faci un reconeixement d'aquest tipus representa un primer aval per al projecte de cara clients i proveïdors quan encara no estàs consolidat en el mercat.”

2. Podries explicar-nos breument en què consisteix el teu projecte?

“EFITERVIC ofereix solucions dirigides a augmentar el confort dels habitatges dels nostres clients tot ajudant-los a estalviar cada mes. Per això proposem solucions efectives i fàcils d'implantar pel gran públic per tal de reduir la demanda energètica d'aquells edificis que es van construir sense cap normativa tèrmica que els regulés. No canviem calderes ni instal·lem sistemes d'energies renovables. Abans d'aconsellar al client una actuació d'aquest tipus és fonamental millorar l'envolupant de l'edifici per tal que l'energia que paguem es quedi al seu interior. De res servirà un equip molt eficient si l'energia se'n va a través de les parets i les finestres. Amb aquest objectiu instal·lem productes que milloren i modernitzen energèticament aquests dos elements.”

3. Creus que pot tenir una bona acceptació per part del públic?

“Del tot. Al mercat s'ofereixen diferents productes i solucions d'eficiència energètica molt eficaces i amb resultats tècnicament indiscutibles, però amb preus elevats i amb obstacles importants per l'usuari com ara que necessiten posar d'acord a tota una comunitat de veïns, elaborar un projecte o demanar permisos d'obra. A més, per a què siguin atractius econòmicament, depenen de programes de subvencions per part de les administracions.”

Les solucions que oferim a Efitervic, són les que amb una menor inversió ofereixen el màxim retorn per l'usuari. Podríem dir que són solucions “low cost”, de qualitat, d'aplicació ràpida i senzilla –intervencions sense obres i resoltes en dos dies màxim- i amb una molt bona relació entre la millora generada i el cost de la intervenció. Amb aquest sistema, tan podem intervenir en tot un bloc com en pis particular.”



4. En què consisteixen aquestes intervencions?

“Per limitar la pèrdua d’energia a través de façanes i teulades introduïm diversos tipus de materials aïllants tant en la cambra d’aire dels murs com en els falsos sostres per tal de reduir el coeficient de transmissió tèrmica d’aquests elements. Per a les obertures proposem millora del comportament energètic de les finestres de fusta existents. Creiem que cal aprofitar les bones propietats aïllants de la fusta i la calidesa que aporten a les nostres cases tot actuant en els seus principals punts dèbils: les infiltracions d’aire i la reducció del coeficient de transmissió tèrmica. Per això instal·lem rivets fixes i vidres dobles d’aïllament tèrmic reforçat.”

5. Quines aptituds consideres que ha de tenir un professional emprenedor i, ahora, quines són les principals dificultats a què ha de fer front?

“Per damunt de tot s’hi ha de tenir molta il·lusió i motivació pel que s’està fent. D’aquesta manera és més fàcil treure temps d’on no n’hi ha o tenir forces quan les coses no surten com esperes. En la concepció del projecte s’ha de ser flexible i crític amb un mateix per adaptar i millorar aquells aspectes que ja veus que no acaben de funcionar bé. En la pràctica, m’imagino que farà falta paciència, persistència i adaptabilitat davant el no acompliment dels objectius marcats.”

6. Creus que l’aparellador té una bona preparació per endegar projectes emprenedors?

“Sens dubte. Justament penso que un dels valors afegits d’aquest projecte és la nostra formació tècnica. Hi ha empreses que apliquen els mateixos productes perquè tenen les màquines i els proveïdors, però nosaltres tenim uns coneixements que hem de posar al servei del client per assessorar-lo i aconsellar-lo en allò que més li convé. I no només per vendre, també per saber dir que la nostra solució no li resoldrà allò que espera. Això només es pot fer des del coneixement.”

7. Com a professional, cap a on vols encaminar els teus passos?

“Cap a la consolidació d’aquest projecte. Amb el temps m’agradaria incorporar altres sistemes per oferir un ventall ampli de solucions tant passives com actives que apropin els nostres clients a l’estalvi energètic amb l’objectiu que les seves llars siguin més confortables i continuïn estalviant diners amb un ús més racional de l’energia.”

Per més informació podeu consultar www.efitervic.com ■

“EFITERVIC ofereix solucions dirigides a augmentar el confort dels habitatges dels nostres clients tot ajudant-los a estalviar cada mes.”



De l'aventura al projecte empresarial

Cal afegir un element a l'actitud d'emprendre, es tracta del **valor de la preparació**

Joan Ignasi Soldevilla

Director General del CAATEEB

Llicenciat en Dret i MBA

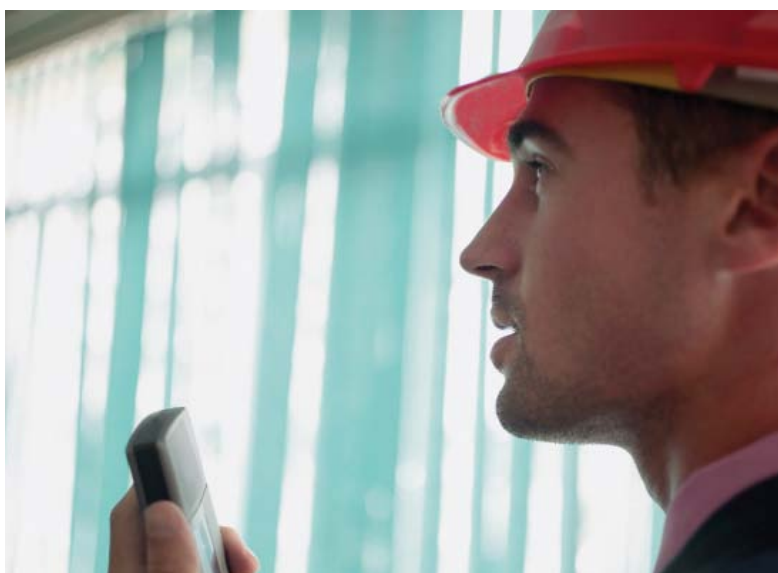
És molt habitual sentir en diferents conferències i mitjans de comunicació l'expressió que diu que emprendre és una actitud. S'acostuma a emmarcar a emprendre en l'àmbit professional i empresarial, i es refereix al fet que no és quelcom que es pugui improvisar, sinó que s'ha de tenir i fomentar per cadascú de nosaltres. Emprendre és i demana ser decidit, arriscar (amb prudència si pot ser), ser objectiu en l'anàlisi, ser realista, ser inquiet i perseguir fer allò que ens motiva i ens omple, de manera innegociable.

Potser no es diu prou que una actitud emprenedora es demostra, per descomptat, en el fet d'iniciar un projecte empresarial i assumir-ne el risc inherent, però també en la forma d'actuar en el si d'una organització a la qual ens vincula un contracte laboral. Estic convençut que hom pot ser emprenedor dins la seva feina i, per tant, pot decidir que la suposada xarxa de seguretat que comportava l'antiguitat del contracte de treball no esdevingui una trampa on queda atrapada la seva il·lusió i motivació per aprendre, avançar, millorar, i gaudir amb la seva feina.

■ El plus

Un destacat expert en recursos humans i consultor d'organitzacions de Barcelona, en Jordi Pla, deia fa uns dies en una conferència al CAATEEB que en el present i d'ara en endavant, als professionals de l'àmbit que sigui se'ls valorarà pel plus que puguin aportar als projectes en què puntualment participen. Per tant, la línia de continuïtat que suposava fins fa poc el contracte fix desapareixerà i es substituirà per la línia del valor afegit que aportem a les organitzacions, amb contracte laboral, mercantil, o com sigui, ja que aquest aspecte formal perd importància.

Cal, tanmateix, afegir un element a l'actitud d'emprendre de la que estem parlant; es tracta del valor de la preparació. Més enllà de la intuïció, diria fins i tot de l'instint de creure en l'oportunitat de posar en marxa un projecte (de forma individual, empresarial, dins una organització...), cal estar preparat per fer-ho. Cal tenir un coneixement de base empresarial per donar complement al coneixement tècnic que ens ha permès crear la idea. Cal aprendre a comercialitzar-la, a gestionar-la, a finançar-la, a valorar riscos i oportunitats, fins i tot a transformar la idea inicial. Tots aquests coneixements no són una opció, sinó un complement inseparable de l'actitud emprenedora que cal que acompanyi qualsevol projecte per incrementar el seu percentatge d'èxit en un món radicalment competitiu, i fer que deixi de ser una aventura. ■



Cal tenir un
coneixement de
base empresarial per
donar complement al
coneixement tècnic
que ens ha permès
crear la idea

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

CONFIA EN UN PROFESSIONAL
RESPONSABLE



QUALITAT



OCUPACIÓ



RESPONSABILITAT



PROFESSIONALITAT



FORMACIÓ



INNOVACIÓ

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 Girona



Enginyers
Tècnics
Industrials
Lleida



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



CONSELL DE
COL·LEGIS
ENGINYERS
TÈCNICS
INDUSTRIALS
DE CATALUNYA



Col·legi d'Enginyers Tècnics
d'Obres Públiques de Catalunya



Col·legi d'Enginyers Tècnics i
Perita de Telecomunicació
de Catalunya



Professionals
responsables

Amb el suport de:



Intercol·legial



Generalitat de Catalunya
Departament de Justícia

En defensa del treball qualificat en l'àmbit tècnic

23 entitats presenten una campanya de comunicació
per alertar de la importància del **visat col·legial**

Carles Cartañá

informatiu@apabcn.cat



ELS REPRESENTANTS COL·LEGIALS JUNT AMB EL CONSELLER DE JUSTÍCIA DE LA GENERALITAT, GERMÀ GORDÓ

El conseller de Justícia de la Generalitat de Catalunya, Germà Gordó i la vicepresidenta sectorial d'enginyeria, arquitectura i tècnica de l'Associació Intercol·legial de Col·legis Professionals de Catalunya i presidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà, van presentar el passat 3 d'octubre al CAATEEB un manifest, signat per 23 col·legis i associacions professionals catalanes, en defensa dels professionals col·legiats i el visat dels treballs tècnics.

Germà Gordó va manifestar el recolzament del Govern de Catalunya a la tasca que desenvolupen els col·legis professionals, va expressar el suport del Departament de Justícia a la campanya llançada pels col·legis en favor de la col·legiació i el visat com una garantia per al ciutadà i va anunciar la propera aprovació de la llei de col·legis professionals catalana.

Per la seva part, Maria Rosa Remolà va expressar el suport de l'Associació Intercol·legial de Col·legis Professionals a aquesta iniciativa, va donar pas a la lectura del Manifest i va presentar la campanya que es du a terme des del mes d'octubre amb accions divulgatives conjuntes dels col·legis i associacions implicades i també de cadascuna de les entitats, a través dels seus propis mitjans i accions de comunicació.

Amb aquesta campanya divulgativa, les organitzacions professionals proposen a la societat, les administracions i els mateixos professionals que apostin per la labor de validació per part dels col·legis dels treballs com una veritable garantia de professionalitat, de revisió documental, de cobertura de responsabilitat, de mediació, així com de prevenció del intrusisme i les males praxis.

■ Professionals responsables

Els col·legis i associacions professionals desenvolupen una labor en favor de la societat i els ciutadans de gran importància en tant que regulen l'activitat dels professionals, ordenen l'exercici de les respectives professions, verifiquen el compliment dels requisits legals aplicables, actuen disciplinàriament quan s'escau i vetllen per la formació continuada dels seus col·legiats i associats.

Un dels mecanismes de major efectivitat per a la protecció del ciutadà i l'usuari dels serveis dels professionals tècnics és el visat o certificat d'actuació professional, un sistema de validació documental dels seus treballs que dona garantia d'integritat, habilitació, cobertura de responsabilitat civil i habilitació específica per al seu àmbit d'actuació.

La validació dels treballs professionals mitjançant el visat no suposa un cost significatiu dins el global de l'encàrrec al professional i en qualsevol cas es subjecta de manera rigorosa a una correlació amb els costos efectivament incorreguts en la seva realització.

Per al professional, sotmetre's a la validació per part d'una entitat com són els col·legis o professionals és un clar element de diferenciació vers els seus competidors, que li permet demostrar de manera certificada la seva habilitació legal com a professional, així com la qualitat del seu treball. Per aquest motiu i davant la progressiva liberalització del mercat, que els fa témer un increment de treballs no qualificats, defensen la figura del professional competent i el dret de la societat de contractar amb garanties un tècnic competent i competitiu, que tingui la formació adequada i l'habilitació necessària per dur a terme l'encàrrec professional.

Els professionals interessats poden consultar en la pàgina web del CAATEEB el text íntegre del manifest en defensa dels professionals col·legiats i el visat dels treballs tècnics signat per 23 col·legis i associacions professionals catalanes. També es poden descarregar en format PDF el tríptic El visat del CAATEEB: una garantia per al professional i també per al ciutadà. ■



PRESENTACIÓ DE LA CAMPANYA A CÀRREC DE MARIA ROSA REMOLÀ I GERMÀ GORDÓ, ACOMPANYATS PER SANTIAGO BALLESTER, DIRECTOR GENERAL DE DRET I ENTITATS JURÍDIQUES

Més informació:





AREABUILDINGSCHOOL

LA FORMACIÓ QUE T'OBRE AL MÓN

Ja tens al teu abast la
primera plataforma formativa
per als professionals del sector
de l'edificació

Per donar resposta als profunds canvis i reptes de la professió, els Col·legis d'Aparelladors de Barcelona i Madrid han creat aquesta plataforma formativa única, que concentra esforços per guanyar qualitat i competitivitat.

És una formació totalment especialitzada, en línia i adaptada a la demanda dels professionals.

La temàtica dels cursos abastarà des d'aspectes de marcat perfil tècnic fins a d'altres de caràcter transversal com ara idiomes, informàtica, habilitats directives o relacions humanes pensats per adquirir competències.



Consulta el programa de formació al teu abast

www.areabs.com



Premis Catalunya Construcció 2015

Convocada la 12a edició dels premis que **valoren la tasca** dels professionals de l'edificació i la innovació constructiva

Carles Cartañá

informatiu@apabcn.cat



Els Premis Catalunya Construcció no premien les obres, sinó el valor de les intervencions i la tasca que desenvolupen els tècnics.



El CAATEEB convoca la dotzena edició dels Premis Catalunya Construcció, que tenen com a objectiu fer un reconeixement públic de les principals funcions professionals relacionades amb el procés d'execució de les obres. Fins al 27 de març de 2015 es poden presentar candidatures en les categories de Direcció i gestió de l'execució de l'obra, Coordinació de seguretat i salut, Innovació en la construcció i Intervenció en edificis existents, en tots els casos amb obres acabades durant els anys 2013 i 2014. Amb una periodicitat anual, els Premis es convoquen des de l'any 2004 i ja han estat més de mil dues-centes les candidatures presentades en les diferents categories. Els Premis compten amb el suport del Consell de Col·legis d'Aparelladors de Catalunya i d'Arquinfad.

■ Qui pot presentar-se?

Els Premis Catalunya Construcció no premien les obres, sinó el valor de les intervencions i la tasca que desenvolupen els tècnics. Es valora l'actuació d'un professional o d'un equip de professionals que han dirigit, coordinat o intervingut en una obra tant de nova construcció com de rehabilitació o restauració monumental o que hagin pensat una nova manera de fer (innovació). El candidat pot ser el director d'execució, cap d'obra, coordinador de seguretat, project manager, construction manager, projectista, constructor o qualsevol tècnic, empresari o fabricant en el cas de la innovació constructiva. No obstant això, el resultat final aconseguit en l'obra de referència té molta importància per aconseguir una bona valoració del jurat. En aquests premis, el fet de comptar amb un jurat multidisciplinari permet que els treballs es valorin des de diversos punts de vista, si bé el més important és explicar els valors principals que s'han aconseguit en la categoria que es presenta.

■ Quatre categories i un premi especial

La categoria de direcció i gestió de l'execució està pensada especialment per als directors d'execució d'obra i els caps d'obra, si bé també es poden presentar *project* i *construction managers*. El jurat valora en aquesta categoria el desenvolupament d'aquestes funcions professionals i la seva contribució a la qualitat final de l'obra i, en especial, aspectes com ara l'adequació al projecte, el compliment dels terminis i el cost previst, la planificació i organització de l'obra i també aquelles aportacions del tècnic que facilitin la constructibilitat. Els coordinadors de seguretat i salut són els protagonistes de la segona categoria, en la qual es vol destacar la contribució del coordinador per aconseguir unes millors condicions de treball a través de la sensibilització de les empreses, la innovació tècnica i organitzativa o l'eliminació de riscos. En la categoria d'innovació es premien professionals i empresaris que l'hagin impulsat en productes i materials, sistemes constructius o processos d'organització d'obra. Finalment, en la categoria d'intervenció en edificis existents es valora el projecte, direcció i execució d'una obra de rehabilitació o bé de restauració monumental.

■ Premi a la trajectòria

El jurat també 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. Aquesta és la única categoria en la qual una persona no pot presentar-se ella mateixa i han de ser els seus col·laboradors, companys o coneguts els qui proposin la candidatura al secretariat dels premis perquè sigui valorada pel jurat. ■



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 a les diferents funcions professionals. Les fitxes d'inscripció i la documentació corresponent s'han de presentar com a data màxima el 27 de març de 2015 en qualsevol de les oficines del CAATEEB o bé per correu electrònic.

Tota la informació sobre les bases la presentació de candidatures està a disposició de tots els professionals interessats a www.apabcn.cat/premis.

També es poden dirigir a la secretaria dels premis al telèfon 93 393 37 10 o a l'adreça premis@apabcn.cat. La participació en aquests guardons és totalment gratuïta.

www.apabcn.cat/premis

El BMP confirma la recuperació del sector immobiliari

Els visitants disposats a **comprar o llogar** omplen un saló que reflecteix l'evolució dels diferents agents

Maite Baratech

informatiu@apabcn.cat



EL CAP DE SETMANA VA REGISTRAR EL MÀXIM VOLUM DE VISITANTS
(FOTO: BMP)

Molta més animació que en edicions anteriors de bon matí en l'equador de la XVIII edició del saló Barcelona Meeting Point (BMP), celebrat a Fira de Barcelona del 29 d'octubre al 2 de novembre i organitzat pel Consorci de la Zona Franca de Barcelona. Més animació de professionals fins divendres al migdia i, a partir de la tarda, més parelles i famílies ocupant cadires i interessades a conèixer les ofertes (algunes específiques per al saló), tenir una visió general del sector immobiliari i concertar posteriors visites a pisos, ja siguin nous, de segona mà o per llogar. Quant a les valoracions dels expositors, molt diverses, però marcades en general per la cautela obligada de tants anys de crisi.

Una comercial molt observadora, Elisabet Merchan, de la immobiliària VOLUMÈTRIC, de Mataró, comentava que "es veuen més comercials als estands", sens dubte davant el previsible augment d'afluència del cap de setmana, aquest any atípic per la nit de Tots Sants i el caràcter festiu de dissabte. Merchan afegia, no obstant, que fins al moment "hem rebut el mateix nombre de visites que l'any passat, però de més qualitat", ja que aquestes visites s'han traduït en més concertacions de visites posteriors a obres.

Per la seva banda, Ester Melero, de la LLAVE DE ORO, tot un clàssic de Barcelona, assenyalava que veia "poca animació" i temia els efectes negatius del dissabte festiu. I pel que fa a l'oferta de la immobiliària al BMP, apuntava que una de les "cireretes" que estan potenciant especialment és la promoció de les torres Cerdà, a la plaça del mateix nom, on es poden trobar pisos a partir de 265.000 euros.

■ Barcelona, la desitjada

I és que Barcelona era la ubicació més desitjada pels potencials compradors que s'acostaven al saló. L'oferta, per a totes les butxaques, ja que anava des de

Al saló hi havia set entitats financeres, una d'elles per vendre hipoteques



EN ALGUNS ESTANDS S'HAVIA DE FER CUA PER INFORMAR-SE

cases exclusives, amb jardí comunitari, piscina i pista de pàdel a la vora de la Ronda de Dalt, a les promocions socials del Patronat Municipal de l'Habitatge, la segona mà i les segones residències. El BMP ha esdevingut, a més, espai per començar a informar d'algunes promocions que es posaran a la venda en unes poques setmanes i per a les quals ja es confeccionen llistes de visites, com dues promocions de VÈRTIX, una a la plaça Ramon Berenguer, al costat de la catedral, i una altra a Marina-Pallars. Cap fullletó encara, només una foto i un panell per anar obrint boca.

A la capital catalana es troben també dues de les promocions mimades d'Anida, immobiliària del BBVA que ofereix un descompte especial de 6.000 euros durant la fira. Una d'elles es una promoció de pisos al Portal de l'Àngel de Barcelona, en la històrica i emblemàtica seu

de GAS NATURAL, on es pot anar a viure en un pis (d'una habitació) a partir de 375.000 euros, un "caramel" en paraules de Julia Reyes, que va rebre diverses visites interessades en aquesta promoció.

Els preus baixos, les hipoteques barates i alguns estudis albiren la recuperació del sector immobiliari.

Com a "especials" i "diferents" definia Laly Joaquín, d'ELIX, les seves promocions d'habitatges fets a partir de la rehabilitació integral d'edificis, sobretot als barris de l'Eixample i Gràcia; pisos amb uns acabats molt acurats i moderns, detalls com bigues vistes, sostres alts o parets de maó i pensades per a persones que busquen, a més d'una certa distinció, pisos centrats a la ciutat i amb uns pressupostos d'entre 250.000 i 300.000 euros. Joaquín estava molt contenta dels contactes fets fins aquell moment, on cada comercial de l'empresa (al saló s'hi havia traslladat mitja dotzena) havia aconseguit entre 50 i 60 contactes de persones potencialment interessades. I en la gamma més alta (podríem parlar d'una altra dimensió) es troba una operació que va tancar Oi REAL ESTATE, immobiliària que ven espais de luxe a la ciutat i a la costa catalana i balear. Segons fonts del saló, va vendre per 3,5 milions d'euros a uns compradors israelians un edifici a Ciutat Vella que pot donar una rendibilitat anual del 7 per cent. A banda, estava ultimant una operació d'1,8 milions d'euros.

Infinatament més econòmic que Barcelona és el mercat de segones residències a la costa, un segment que encara trigarà a recuperar-se i que permet, per exemple, trobar un apartament d'una habitació, en un complex amb zona comunitària i piscina, per poc més de 100.000 euros a Calella.



LES OFERTES ESPECÍFIQUES PER AL BMP, UN AL·LICIENT MÉS

Una motivació diferent a la dels compradors de Barcelona o de la costa és la dels compradors de pisos a Andorra. Explicava Pilar Aguares, responsable de NOU AIRE IMMOBILIÀRIA, amb 14 anys d'experiència al saló, que a banda dels apartaments per al esquiadors es venen molts apartaments per al que es coneix com a "residències passives". I és que per obtenir la residència passiva (permís de residència sense permís de treball) és condició imprescindible fer una inversió en aquell país (generalment la compra d'un immoble) de, com a mínim, 400.000 euros. I tot i que Aguares no estava gaire satisfeta de les visites rebudes i del nombre de fulletons distribuïts, continuava dient que, en canvi, a Andorra sí s'està notant un augment de les vendes al sector immobiliari.

De manera similar al que fa Andorra per atorgar la residència, a Espanya la Llei de l'Emprenedor aprovada l'any passat facilita la residència als inversors que compren propietats de, com a mínim, 500.000 euros. Aquesta llei ha atret, sobretot, inversors russos, que juntament amb els xinesos van ser, segons el president del saló, Enrique Lacalle, una de les claus de l'èxit internacional d'un saló que va obrir per primer cop les portes el 1998. Però la clau principal de l'èxit del saló era, tanmateix, el comprador local que mirava sense pressa i amb prudència, comparant superfícies i qualitats, concertant visites a posteriori a les promocions.

Amb un euríbor baix que fa que les hipoteques siguin més econòmiques, i uns preus més ajustats a la situació real del mercat, la banca hi va ser present un any més per oferir els seus estocs i, en alguns casos, a oferir hipoteques.

■ Més crèdit

Certament, tant els expositors com diversos estudis sobre concessió d'hipoteques publicats recentment coincideixen que comença a obrir-se l'aixeta el crèdit però sense "l'alegria" d'anys enrere, quan es finançava el 100 per cent del preu del pis, a més d'un viatge i la compra de mobles. Ara el finançament pot ser d'un 60 o 70 per cent (mai del 100 per cent) i amb demanda de garanties.

La SAREB o "banc dolent" no va repetir (l'any passat va ser objecte d'alguna acció reivindicativa no gaire agradable), com tampoc no es van

El Meeting Point en xifres

Segons dades facilitades pel certamen, en l'edició de 2014 el saló va comptar amb 265 empreses exposidores, una xifra superior a les 250 de l'any passat. Tot i això, estan lluny de les 650 empreses exposidores de 2007, tot just abans de la crisi. De les empreses exposidores, un 60 per cent eren espanyoles i la resta internacionals, de 23 països diferents.

Per la seva banda, al tradicional simposi que s'organitza en paral·lel a l'exposició hi van participar més de 2.500 persones i es van sentir 97 ponents en una vintena de sessions diferents. De l'edició d'enguany destaca, d'altra banda, la presència de 38 fons internacionals. I segons va comentar en diverses ocasions el president del saló, Enrique Lacalle, "de la crisi ha sortit un sector més professional, més preparat i més prudent". El que no ha canviat en tot aquest temps és l'opinió de Lacalle sobre el moment de comprar; ja sigui per unes circumstàncies o per unes altres, sempre és bon moment per comprar.

veure entitats fins l'any passat habituals com és el cas de CATALUNYA CAIXA o BANKIA. Sí que hi va ser CAIXA-BANK i la seva immobiliària SERVIHABITAT, amb un dels stands més vistosos i espectaculars, així com el BBVA, el Santander (el banc que hi va anar a oferir hipoteques), SOLVIA (la immobiliària del BANC SABADELL)...

En el capítol d'administracions, l'ajuntament de Barcelona i la Generalitat són altres clàssics de la trobada. De l'ajuntament de Barcelona destacava la informació sobre venda de pisos en dret de superfície al barri d'Horta-Guinardó i a Ciutat Vella. La Generalitat, al seu torn, hi va ser present a través del departament de Territori i Sostenibilitat i de l'INCASÒL. Així, d'una banda es dirigia als particulars per fer tasca pedagògica mitjançant guies d'actuació per a persones amb dificultats per pagar la hipoteca o el lloguer.

D'altra banda, oferia sòl públic per a habitatges unifamiliars i plurifamiliars, locals i places d'aparcament, però també parcs empresarials, polígons i naus industrials, zones franques i logístiques, etcètera. L'administració de l'Estat tampoc no hi va faltar; hi va participar per mitjà de SEPES, Entitat Estatal de Suelo, adscrita al Ministeri de Foment i dedicada, com l'INCASÒL, a la promoció i preparació de sòl per a ús residencial, industrial, terciari i de serveis.

■ Drons

En aquesta edició del Barcelona Meeting Point l'expositor més original era l'SKY VIEW PROJECT, una empresa de Sant Cugat del Vallès que ofereix servei de drons per al sector de la construcció, amb treballs de manteniment, revisió d'obres i mesures, imatges aèries al servei dels venedors, etcètera. Els serveis al sector immobiliari, com tot, evoluciona. ■



EUROPEAN SUMMIT

Barcelona 2015

Primera cimera europea sobre
Building Information Modelling (BIM)
i la seva repercussió en el sector
de la construcció

12 i 13 de febrer 2015 - Barcelona

El **Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers de Edificació de Barcelona** i **BIM Academy** organitzen la **primera cimera europea sobre Building Information Modelling (BIM)** en la qual es presentaran les experiències més representatives i es mostraran els darrers avenços d'aquest nou mètode de gestió i seguiment del cicle constructiu, que cal conèixer i dominar com un procés per a la millora de la qualitat, eficiència i eficàcia en qualsevol projecte i obra d'edificació.

El **European BIM Summit** constarà de ponències, workshops i visites tècniques i es mostraran les eines, serveis i productes d'aquest àmbit. La cimera es dirigeix a tècnics i responsables de les administracions públiques, promotors, despatxos d'arquitectura, enginyeries, consultories de serveis, proveïdors de materials, project & construction managers, directors d'execució, gestors d'obra i facility managers... en definitiva aquells decision-makers que marquen el rumb del sector.

Trobareu més informació a:
www.bimsummit.eu

Organitzadors:



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



BIM Academy®
Powered by WITS Institute

Main partner:



Partner:



Partners institucionals:



Col·laborador:



Conceptes del BIM

Les 7 raons per les quals estàs preparat pel BIM

Ignasi Pérez Arnal

Fundador de BIM ACADEMY



Encara penses que tens bones excuses per no provar la modelització de la informació en la construcció (*Building Information Modeling-BIM*)? Hem sentit tot tipus d'excuses: “és massa difícil”, “és molt car i no m’ho puc permetre”, “No ho necessitem en el nostre estudi”... Però tot això són solament excuses, no raons. De fet, aposto el que vulguis a què estàs més preparat del que penses. Aquí hi ha set raons del perquè.

■ 1. De fet, ja estàs pensant en BIM

Potser no ho saps, però ja estàs utilitzant BIM, almenys la part d’“informació de la construcció”. Quan un arquitecte tècnic està pensant en una edificació, no pensa en les línies de 2D. Pensa en objectes reals –parets, finestres, portes, paviments–. Saps com unir-los entre ells, quines relacions hi poden haver, quins elements suporten a altres. I saps què? El BIM també ho fa. Perquè precisament el BIM està basat en el que anomenem objectes, tot el que existeix en el model –el que hem conegut fins ara com a projecte– sap el que és. Les parets actuen com a parets, les portes actuen com a portes. No són una col·lecció de línies. I això vol dir que les pots manipular de la mateixa forma que ho fan en el món real, i això és el que flueix del flux de treball del teu projecte.

■ 2. El BIM millora la coordinació

En qualsevol àmbit de l'edificació –sigui arquitectura, enginyeria, construcció– necessites la capacitat d'entendre el que està succeint en tres dimensions. Si mous una paret en un plànol, necessites saber que també ho farà en els alçats. Si canvies la mida d'una biga, necessites saber com afectarà en les seccions. BIM ajuda a gestionar –amb seccions “vives” i alçats en temps real que instantàniament reflectiran els canvis en altres vistes. Sí, és possible que hakis de seguir o perseguir un canvi en les diferents vistes, però seràs capaç de “veure” immediatament els canvis i això et farà estalviar temps i recursos durant el treball.

Pot passar que mentre estàs afegint bigues en una coberta d'un centre comercial i hakis acabat el projecte, ho controlis en 3D. Sovint incorporem estructures sota o sobre dels pòrtics existents (que no eren “visibles” en el pla original) i interfereixen la seva posada en obra. La coordinació 3D ha significat poder arreglar-ho durant la fase de disseny, però si haguéssim estat treballant en 2D no haguéssim pogut trobar aquest problema fins que ens trobéssim en l'obra.

■ 3. El BIM té cura dels detalls

A més a més de la coordinació “en viu” de seccions, plantes i alçats, el BIM ajuda a tenir tot en ordre, net i polit. Necessites canviar un detall? Cap problema. Solament necessites canviar el detall i en els amidaments apareixerà actualitzat automàticament. El mateix es pot fer si necessites canviar un número d'un element, un preu, un amidament... Imagina't, ja no tindràs cap problema per controlar i comptar un canvi!

Fent un resum dels beneficis que produeix el BIM, podríem enumerar els següents: la reducció de riscos en dotar de major visibilitat el disseny i construcció d'interfícies i activitats, la millora de la seguretat mitjançant un major coneixement de la construcció i una fàcil revisió de dades complexes, la reducció d'errors utilitzant una sola versió de models, dibuixos i documentació, la millora de la col·laboració a través de la utilització de la responsabilitat per a un projecte comú a ser desenvolupat per diferents agents de la construcció, la pèrdua mínima d'informació entre fases del projecte, l'avançada tecnologia que s'incorpora i la interoperabilitat de dades i la seva mobilitat. En parlarem en properes ocasions de cadascun d'aquests guanys i els quantificarem.

Quantificar-los és important perquè la seva implementació estigui sobradament justificada. Nogensmenys, aquesta justificació ha portat a què cap insti-

tució o estudi seriós hagi deixat de banda el BIM una vegada posat en marxa. Les institucions públiques, per l'estalvi i quantitat d'informació que genera. Les estructures professionals, pel gran retorn i fiabilitat que el BIM els produeix.

■ 4. El BIM és bo pel teu despatx, i millor pel teu compte de resultats

El BIM no és cap nova tecnologia. De fet, el programari REVIT té més de 10 anys d'història, encara que no el reconixeríem respecte les primeres versions. I el mateix succeeix amb els altres programaris: ARCHICAD ja va néixer fa 20 anys com un programari 3D on no dibuixaves línies sinó murs directament, BENTLEY prové del món industrial i sempre ha estat capaç de relacionar dibuix i els costos que significava dibuixar quelcom i ALLPLAN estructurava els plànols segons capítols. En paral·lel a la creixent adopció del BIM, tindràs cada vegada més el requeriment d'utilitzar BIM per part dels teus clients. Hi han licitacions públiques que ja atorguen punts a les constructores BIM, hi ha concursos oficials on demanen que els equips hagin treballat en BIM i hi han promotors que exigeixen als *projects managers* que disposin dins el seu equip d'un BIM manager si volen optar a una feina per un nou centre comercial. Imagina si la teva resposta fos: “I tant, porto molt de temps modelant en 3D.” No creus que series un dels escollits? El que és segur, és que totes aquestes ofertes i aquestes convocatòries no entraran en el teu despatx si no treballes en BIM.

Llavors, la pregunta ja no és si haig de treballar en BIM o no, sinó quant temps podré aguantar sense fer-ho. Quant temps em podré permetre perdre clients pel fet de no usar el BIM? Tu decideixes.

Ja no estem parlant solament de documentació o pressupostos o planificació. És que, tenint el teu edifici modelat en tres dimensions, tal com es construirà, proveeix un

recurs instantani per poder visualitzar el producte final en totes les seves dimensions. La indústria de la construcció està arribant a ser impulsada per les noves tecnologies, i el BIM l'ajudarà a mantenir-se al dia amb ella.

■ 5. BIM és una inversió que val la pena

No facis cap errada: la transició cap a treballar amb BIM és una inversió, en temps i diners. Sí, existeix una corba d'aprenentatge. Sí, probablement gastaràs més temps en el teu nou model 3D del que estàs acostumat. Sí, costa més que el programari de 2D que estàs utilitzant ara. Però en quant valors el teu temps?

La pregunta ja no és si haig de treballar en BIM o no, sinó quant temps podré aguantar sense fer-ho

Quan divideixes el cost del programari pel nombre d'hores que estalvies amb ell durant l'any, podràs observar que el que inicialment sembla una compra costosa es transforma ara en una eina valuosa. Després de la compra inicial, probablement pagaràs per la subscripció o manteniment del programari amb poques hores de les que facturaràs cada any.

Aquest pas requereix una mica de visió a llarg termini perquè hauràs de destinar temps a aprendre i formar-te abans de què puguis estalviar temps de treball, però no oblidaràs totes les altres maneres que et faran estalviar temps: cada coordinació, cada *as-built*, cada canvi, cada modificació, cada incorporació, cada detecció d'una incoherència, cada identificació de quelcom que manca, serà una trucada de menys, un desplaçament evitat, una pèrdua de temps estalviada. I un promotor més content. Sense inversió, no hi ha guanys.

■ 6. Per què és l'aparellador el perfil que pot treure més suc del BIM?

Perquè és l'agent que sap com es construeix realment un edifici, perquè és qui mesura i posa preu a cada element, perquè és qui coneixerà com acabarà l'obra.

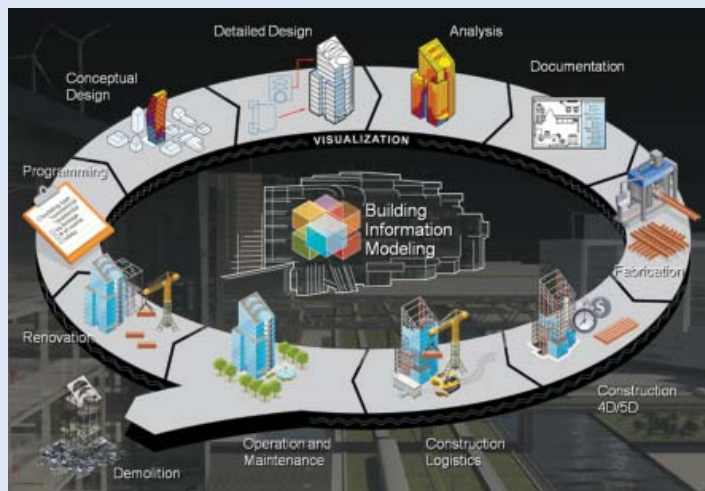
Si en el sector de les *start-ups* es diu que el principal és passar de la idea a la realitat, és l'arquitecte tècnic el que cada dia té com a missió aquest objectiu amb un projecte i l'obra: passar de les idees formalitzades per l'arquitecte a un edifici real en tres dimensions en una ubicació concreta construït per un contractista o un constructor.

■ 7. Pensant en anar cap al BIM?

Hi ha moltes raons per anar cap al BIM, però és difícil determinar quina és la més important. Potser el fet de treballar de forma més eficient. Potser per la transparència a què obliga per connectar tots els processos. Potser per treballar sense malbarataments de temps ni de recursos. Potser per a, per fi, portar la industrialització cap a un dels sectors més productius però menys tecnificats. Potser perquè si tot es mou gràcies a les tecnologies d'informació i comunicació, perquè no ho hauria de fer la construcció?

Ens trobem davant una realitat nova, el BIM no serà una evolució de maneres de fer. Si el canvi de l'estil·lograf i el paral·lel cap a l'ordinador i el plòter ha estat una manera de canviar la forma de treballar, el BIM serà el canvi de paradigma de tot el sector.

A partir d'ara tocarà estar relacionat amb altres disciplines, treballar de forma col·laborativa, contractar d'una altra manera... no és això una revolució? ■



Formació BIM al CAATEEB

El CAATEEB ha posat en marxa un pla de formació integral en metodologia BIM adaptada per a tots els perfils professionals. El curs de formació bàsica BIM està adreçat a directors d'execució d'obra, tècnics de capçalera, caps d'obra i coordinadors de seguretat i salut, així com als professionals que fan certificació i rehabilitació energètica d'edificis, entre d'altres. Aquesta formació permet obtenir el títol de *Building Expert BIM*. La durada d'aquest curs és de 174 hores*.

La formació del CAATEEB abastarà també els requeriments d'altres perfils professionals com ara el *facility manager*, *project manager*, auditor tècnic extern de qualitat i perit taxador. Cada perfil disposarà del seu programa formatiu específic que facilitarà l'obtenció dels títols *Building expert facility manager BIM*, *Building expert project manager BIM*, *Building expert quality auditor BIM* i *Building expert in proficient amb appraiser BIM*. També es farà la formació requerida pels tècnics municipals.

La totalitat de la formació integrada donarà lloc a l'obtenció del títol de *BIM manager*. Els cursos es faran en la modalitat presencial i també s'aniran integrant en l'oferta de formació en línia.

*BIM EXPERT (BUILDING INFORMATION MODELING EXPERT)

- Mòdul 1: Concepte i beneficis del BIM (2 hores)
- Mòdul 2: *Revit Architecture* 2014. Nivell I (28 hores)
- Mòdul 3: *Revit Architecture* 2014. Nivell 2 (28 hores)
- Mòdul 4: Amidaments i pressupostos amb BIM (16 hores)
- Mòdul 5: Reformes i rehabilitació amb BIM (20 hores)
- Mòdul 6: Detalls i construcció (20 hores)
- Mòdul 7: Certificació energètica (20 hores)
- Mòdul 8: Instal·lacions (20 hores)
- Mòdul 9: Estructures (20 hores)

174 hores = BIM Expert

+

Project Manager (20 hores) + *Facility Manager* (20 hores)

=

BIM Manager (214 hores)



Descompte del 20% per a col·legiats del CAATEEB
Més informació a l'Àrea de Formació del CAATEEB
Telèfons: 93 240 20 60 / 93 393 37 41
formacio@apabcn.cat / www.apabcn.cat

El CAATEEB convoca la primera cimera europea BIM



Amb el nom de *Barcelona 2015 BIM European Summit*, se celebrarà els dies 12 i 13 de febrer, al World Trade Center de Barcelona, la primera cimera europea sobre *Building Information Modelling* (BIM), una trobada internacional sobre aquesta nova eina de gestió que representa un nou enfocament en els processos del cicle de l'edificació: des del disseny i la concepció del projecte, anàlisi, documentació i gestió relacionat amb l'arquitectura i l'enginyeria que està revolucionant la manera de concebre els nous projectes i obres i l'anàlisi dels existents. La primera cimera europea sobre BIM està organitzada pel CAATEEB i BIM Academy, amb el suport de l'Association of European Building Surveyors & Construction Experts, la Generalitat de Catalunya, Infraestructures.cat, l'Ajuntament de Barcelona i amb l'empresa Roca com a *partner* principal.

Els aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació, com a professionals que abasten una gran diversitat de funcions professionals al llarg de tot el cicle de l'edificació, hauran d'aprendre a treballar amb aquesta nova tecnologia, que avui és incipient però que més aviat del que puguem pensar, serà requisit imprescindible per treballar per a certs clients, començant per l'Administració.

■ Una trobada amb caràcter internacional

El CAATEEB és conscient del que significa aquesta revolució tecnològica que canviarà la nostra manera de treballar i considera que és el moment de posar en comú els coneixements que existeixen sobre aquesta nova tecnologia, aprendre dels més avançats i reunir

Les claus de la necessitat de transformar el sector de la construcció a Europa

1. Les administracions a Europa no es poden permetre que els seus projectes d'edificació i les seves obres de construcció incompleixin els terminis de lliurament i execució ni els costos prefixats.
2. El cicle de l'edificació a Europa necessita de manera urgent incorporar les noves tecnologies per poder innovar i oferir així un nou futur al sector.
3. La construcció és el sector productiu que té un major nombre de desocupats i que té una menor industrialització dels seus processos. Per tant, és el sector que necessita una major atenció i apostar decididament per la innovació.

en una trobada oberta les diferents disciplines, institucions i col·lectius professionals que representen l'estat de l'art del BIM en el sector de la construcció. La trobada tindrà caràcter internacional per conèixer en quin moment es troba l'ús d'aquesta tecnologia en el conjunt dels països del nostre entorn i avançar conjuntament en la seva aplicació. Constarà de ponències, *workshops*, visites, serveis i empreses en l'àmbit de BIM. La cimera es dirigeix a tècnics i responsables de les administracions públiques, promotors, despatxos d'arquitectura, enginyeries, consultories de serveis, proveïdors de materials, *project* i *construction managers*, directors d'execució i gestors d'obra i *facility managers*, entre d'altres.

Es presentaran experiències rellevants i es mostraran els darrers avenços i implantacions realitzats en un mètode que cal conèixer i dominar com una eina per a la millora de la qualitat, eficiència i eficàcia en qualsevol projecte i obra. *Barcelona 2015 1st BIM European Summit* representarà per a tots els assistents l'oportunitat de reflexionar sobre la professió i els seus processos i advocar per un canvi necessari, acceptant-lo i assumint-lo de forma positiva.

Els professionals interessats poden consultar el programa i inscriure's a www.bimsummit.eu ■

Què val la meva feina?

Càlcul d'honoraris (III)

Josep Olivé

informatiu@apabcn.cat

Per tancar la sèrie d'articles sobre honoraris publicats en els darrers números de l'informatiu, fem el càlcul del que val una feina sumant les seves despeses directes i els honoraris del professional.

■ Despeses directes

Les despeses directes són molt fàcils de calcular a posteriori, tenint només una mica de rigor en registrar cada una d'elles i, finalment, sumar-les. Força més difícil de calcular són per endavant, sobretot si els encàrrecs no són sempre del mateix tipus. Una bona "base de dades" recollida d'altres treballs ja fets ens pot ajudar a fer aquests càlculs més exactes.

Les despeses directes es poden repartir entre tres grups: les despeses materials, les despeses de personal i les despeses financeres.

■ **1.1. Despeses materials.** Son aquelles que gastem en coses materials: fotocòpies, transport, material d'oficina o d'obra, despeses de tràmits, etc... de totes les quals hem de demanar factura i rebut. Per calcular-les a posteriori només cal sumar-les. Per calcular-les per fer una oferta, cal comparar-les amb altres encàrrecs similars que hagin acabat satisfactòriament, en termes d'honoraris.

■ **1.2. Despeses de personal.** Són els honoraris o sous que haurem de pagar directament a col·laboradors o especialistes que ens ajudin a fer la feina que ens han encarregat. Com en el grup anterior, les despeses a posteriori són molt fàcils de calcular ja que són les factures o nòmines esmerçades en un treball concret.

En el cas de col·laboradors externs, el càlcul a priori tampoc és massa difícil si es demana oferta a aquests col·laboradors abans de què s'encarregui la feina. De fet, el problema simplement es desplaça cap a ells, ja que hauran de fer el càlcul de la seva part amb les mateixes incerteses que les que tenim en comptar el

EXEMPLE DE CàLCUL HONORARIS. RESUM COMPLET DELS CàLCULS EXPLICATS EN ELS TRES DARRERS NÚMEROS

TAULA 1. GUANYS ESTIMATS		
1.1. BENEFICI MENSUAL NET	euros/mes	euros/any
dada determinada pel tècnic:	2.200,00 €	26.400,00 €
	A	B
1.2. FIXACIÓ PREU/HORA	euros/hora	euros/hora
preu/hora equivalent	13,75 €	13,75 €
	E = A/C	F = B/D

TAULA 2. TEMPORALITAT			
2.1. CàLCUL DE LES HORES LABORABLES			
hores/setmana	setmanes laborables/ any	hores/mes	hores/any
40	48	160	1920
		C	D
2.2. CàLCUL HORES ESMERÇADES EN FEINES GENERALS			
hores/any		% sobre el total d'hores	
dada determinada per l'experiència :		350	18,23%
		G	H = G/D



global, però nosaltres obtindrem un import concret a imputar a les despeses. En el cas de persones a sou o a hores, el càlcul inicial és tan incert com el càlcul global i, en tot cas, s'ha de fer una estimació d'hores dedicades a l'encàrrec i el seu cost, per a cada persona i multiplicar-lo pel preu/hora que costa, o bé incloure'ls en les despeses generals, si és difícil de determinar la seva dedicació, i imputar-li el preu del cost/hora del treball en concret.

TAULA 3. DESPESES FIXES GENERALS

3.1. REPERCUSIÓ DE LES DESPESES PROFESSIONALS

		preu unitari	cost/any	cost/hora
CAATEEB	col·legiació	62 €/trim.	248,00 €	
MUSAAT	mínims	1.500,00 €	1.500,00 €	
	defensa legal	20 €/any	20,00 €	
Seguretat Social		262 €/mes	3.144,00 €	
Impostos i taxes	escombraries	80 €/any	80,00 €	
SUB-TOTAL			4.992,00 €	2,60 €

$$I \quad J = I/D$$

3.2. REPERCUSIÓ DE LES DESPESES D'INFRAESTRUCTURA

		cost/any	cost/hora
Despeses despatx	lloguer	200 €/mes	2.400,00 €
Serveis	telefon	40 €/mes	480,00 €
	mobilitat	20 €/mes	180,00 €
	aigua	15 €/trim.	60,00 €
	electricitat	40 €/bimen.	240,00 €
Inversió maquinària i Hard.	reparació un PC	170	170,00 €
	compra tablet	350	350,00 €
Software i serveis	actualització TCQ	300 €/any	300,00 €
	anti-virus	70 €/any	70 €
Manteniment maquinària	leasing foto-copiadora	60 €/any	60 €
Assessors	gestoria fiscal	100 €/trim.	400,00 €
Despeses generals	consumibles	265 €/any	265 €
SUB-TOTAL		4.975,00 €	2,59 €

$$K \quad L = K/D$$

TAULA 4. REPERCUSIÓ DE LES DESPESES GENERALS EN EL PREU/HORA

4.1. REPERCUSIÓ DEL TEMPS ESMERÇAT EN FEINES GENERALS

hores/any	preu/hora	cost/any	cost/hora
350,00 €	13,75 €	4.812,50 €	2,51 €
G	F	M = G x F	N = M/D

4.2. REPERCUSIÓ DE LES DESPESES GENERALS

despeses professionals	J	2,60 €
despeses d'infraestructura	L	2,59 €
TOTAL		770 €
		O = J+L+N

■ **1.3. Despeses financeres.** Són el que ens costa els diners que hem de posar o invertir en una feina abans de què ens paguin. No se sol comptabilitzar en encàrrecs petits on els imports econòmics que es mouen no són molt grans, però sí que s'haurien de comptar i preveure si les sumes de diners són considerables o si hi ha avals bancaris (que es poden precisar per treballar per a l'Administració) encara que actualment els interessos que puguin donar els dipòsits monetaris siguin ínfims. Una altra cosa és que haguem de finançar les despeses abans de cobrar, ja que aleshores hi ha uns interessos molt clars marcats per l'entitat financera.

També és aconsellable fixar una data de caducitat de les ofertes d'honoraris, de manera que, passada aquesta data, el preu ofert --o més aviat els honoraris encara no cobrats--, s'incrementin en un percentatge que normalment és el de l'IPC a un any. Així doncs, en encàrrecs que per exemple, es dilaten molt en el temps entre el projecte i la finalització de les obres, els honoraris d'aquesta segona part poden cobrar-se amb un petit interès si passa més d'un any des de la signatura del contracte.

Una altra pràctica recomanable és la de demanar una provisió de fons en el moment de l'encàrrec, que ajuda a finançar una part del treball, a part d'establir un compromís seriós amb el client, de forma que es pot veure si aquest té intenció de realitzar la feina o només està tantejant al professional per obtenir certa informació de forma gratuïta. Els primers no posen quasi mai cap problema a avançar una quantitat sempre que aquesta sigui raonable respecte al total dels honoraris.

■ Els honoraris

Aquí el primer a fer és una pregunta, i la pregunta és: quan vull guanyar?, que val la meua feina? perquè la forma proposada per a calcular-los es basa en aplicar un preu al temps que el professional s'esmerça en fer la feina. El problema per fer el càlcul a priori és doble: el primer és fixar un preu/hora a la feina i el segon és saber quantes hores necessitarà l'encàrrec en concret.

■ 2.1. Preu/hora

Els criteris són exactament els mateixos que els que vam explicar l'article anterior: que cadascú posi el preu que creu que ha de cobrar. Un mètode fàcil de poder trobar aquest valor subjectiu és el de pensar què es vol un guanyar net, al cap de l'any o en un més, paràmetres que tenim molt més al cap, molt més presents en el nostre subconscient, i dividir-ho per les hores que estem disposats a esmerçar en la nostra jornada laboral. Així surt un preu/hora raonable, o almenys d'acord amb el que es vol guanyar. Vam explicar com calcular-ho en L'informatiu anterior, el número 341.

Aquest càlcul es pot complicar una mica si es pensa que no totes les hores de feina valen el mateix. Jo aconsello no seguir aquest criteri més que en casos molt especials, com l'assistència a judicis o negociacions complicades, o horaris molt fora del normal o amb moltes urgències i, aplicar-ho a tota la feina, ja que el contrari complica molt uns càlculs ja de per si complexos.

■ 2.2. Càlcul d'hores

És una dada tan o més variable que l'anterior. Depèn de cada persona, de la seva habilitat per fer les coses de pressa, per la seva consciència en fer-les més o menys bé i, per tant, esmerçar-hi mes o menys hores; en la bona organització del despatx, en els mitjans de treball disponibles, en els desplaçaments necessaris, etc... Exactament igual que en les hores de col·laboradors, tenir una base de dades de treballs semblants ja fets, amb les seves hores quantificades, pot ajudar a fer una aproximació de càlcul més exacta, encara que, en el nostre sector, cada feina és diferent a l'anterior i no hi ha una rutina (la qual cosa, tot i que cara a la realització professional sol ser un avantatge, quant a objectiu de control econòmic és un desastre).

És imprescindible saber, com a mínim, quantes hores s'estan gastant en una feina, tant per tenir unes dades per a propers càlculs d'ofertes, com per tenir un control de la situació i donar més o menys intensitat de dedicació a la feina en curs i, fins i tot, en un moment donat, poder exposar al client, amb dades, que el que demana val més del que s'havia pactat en un principi.

Per últim, una altra cosa que recomano és calcular a l'alça el nombre d'hores quan es fa un càlcul previ, ja que --no sé el perquè--, tots els encàrrecs per senzills que semblin, sempre es compliquen i demanen més dedicació de la prevista.

■ Un exemple simple

Com he fet en cada article, posaré un exemple que pot deixar més clars els conceptes que he intentat explicar. Ara es pot acabar tot el procés de càlcul complet, fent servir les dades dels exemples dels articles anteriors.

Per no allargar-me massa, proposo un cas molt simple: un certificat d'habitabilitat a un habitatge de mida mitjana que no disposa de la superfície útil real i per tant, s'ha de mesurar. L'habitatge està distant uns 3/4 d'hora del despatx en transport públic (metro) i s'inclou la tramitació de la cèdula de forma presencial a la seu del Departament d'Habitatge de la Generalitat al carrer Aragó, que queda a uns 20 minuts del despatx, també en transport públic (vegeu les taules).

El cost final d'honoraris de l'exemple, amb IVA inclòs, resulta entre 128 i 138 €. Com ja vaig explicar anteriorment, aquest import pot variar si es compta

TAULA 5. CÀLCUL DE LES DESPESES DE LA FEINA DE L'EXEMPLE

5.1. DESPESES DIRECTES			cost parcial	cost total
Material d'oficina			0,60 €	
Desplaçaments (en transport públic)	a l'habitatge		2,06 €	
	a la seu de l'administració		2,06 €	
Cost del certificat i el visat del col·legi			10,10 €	
				14,82 €
				P
5.2. DESPESES DE PERSONAL				
no n'hi ha en aquest cas				0,00 €
5.3. FINANCIACIÓ				
no es contempla en aquest cas				0,00 €
5.4. HORES ESMERÇADES		temps	cost total	
desplaçaments	habitatge	1,50 h		
	administració	0,70 h		
inspecció habitatge		1,00 h		
omlir impresos i enviar		0,75 h		
tràmit a l'administració		0,70 h		
total		4,65 h		63,94 €
		Q		R = QxF
5.5. REPERCUSIÓ DE LES DESPESES GENERALS O INDIRECTES				
	cost/hora repercutida	temps	cost total	
repercusió	7,70 €/h	4,65 h		35,79 €
	O	Q		S = OxQ
TOTAL HONORARIS PER LA FEINA				
suma de 5.1 a 5.5. en aquest cas T = P+R+S				114,55 €
IVA al 21%				24,06 €
TOTAL A COBRAR				138,61 €

que es paga un mes de vacances o no i per això hi ha dos valors finals una mica diferents.

Com es pot veure en el quadre, el més determinant en aquest cas, es definir el temps que s'esmerçarà en realitzar la feina (valor K) ja que tots els costos menys les despeses i els guanys directes, depenen d'ell, en especial els valors de despeses generals calculats en els anteriors articles (valors F, G, H i J). L'altre valor determinat és el valor del guany ideal o desitjat (valor D).

Encara que aquest exemple no pot ser pres de cap manera com un model de tarifa a aplicar, ja que actualment les tarifes no estan permeses per llei, i a més depèn de moltes dades variables i subjectives, també es cert que, com a exemple molt freqüent d'encàrrec, encara que les dades variïn, s'hi intueixen uns límits per sota dels quals no sembla possible guanyar-se la vida amb aquesta feina...

Com a conclusió, animo a tots els professionals que hagin llegit aquests articles, a realitzar aquest full de càlcul, no tan complicat, i començar a provar primer amb els encàrrecs més senzills i després amb els més importants, com controlar el que val la seva feina. ■

Aprèn a estalviar jugant!



Taller per a la sensibilització energètica d'habitatges



Us
esperem
als tallers on els
nens i nenes coneixeran
la importància de
l'ESTALVI ENERGÈTIC
i entendran la relació
entre habitatge,
confort, consum i
energia.



Són
TALLERS GRATUÏTS
adreçats a nens
i nenes de 8 a 12 anys,
famílies
i escoles.

De manera
didàctica i
participativa es
treballaran els temes
de l'eficiència
energètica en els
edificis.

Que ningú
quedi fora
de joc.
Apunteu-vos!

Llicències d'activitats

Atribucions dels aparelladors per al desenvolupament i tramitació d'expedients relacionats amb activitats

Alejandro Soldevila

KommoStudio, Arquitectura Interior. Professor del CAATEEB

Xavier Alcalá

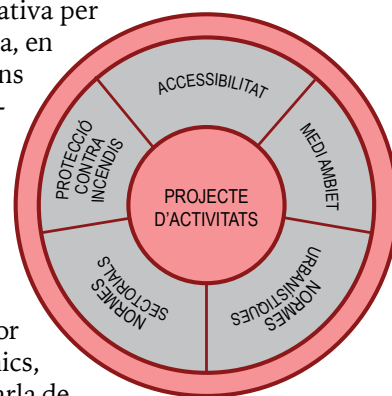
AB2 Enginyeria i Serveis.

En l'imaginari col·lectiu, l'aparellador ha estat associat a la figura del director d'execució de l'obra durant molt de temps. De la mateixa manera, altres professionals amb formació tècnica, com són els enginyers o els enginyers tècnics, han estat associats, gaire bé en exclusiva, al desenvolupament i la tramitació dels expedients relacionats amb les activitats. La realitat actual és ben diferent, en un moment de canvi en el que cada cop les reserves d'activitat són menors i les atribucions que atorga la formació per si mateixa són més difuses que mai.

Si bé es cert que els aparelladors encara tenim recorregut per a desenvolupar-nos professionalment en el sector de les llicències d'activitat, la nostra figura apareix com una de les més versàtils dins del marc actual, atès que qualsevol ús al que es destinti un edifici o establiment, excepte l'ús d'habitatge, necessita disposar de la corresponent autorització administrativa de funcionament.

■ Què és una llicència d'activitat?

Una llicència d'activitat és la resolució administrativa per mitjà de la qual s'autoritza una activitat determinada, en un establiment concret, amb subjecció a les condicions necessàries per garantir el compliment de la normativa vigent en matèria de protecció contra incendis, supressió de barreres arquitectòniques, paràmetres medi ambientals i sanitaris, paràmetres urbanístics i determinades normes sectorials depenent de l'activitat que es vulgui dur a terme.



Tenint en compte, per una banda, que el marc regulador vigent no distingeix entre enginyers, enginyers tècnics, arquitectes o aparelladors, si no que simplement parla de "tècnic competent", i per altra banda, que la confecció d'un projecte d'activitats consisteix en la justificació dels paràmetres anteriorment esmentats, els aparelladors disposem dels coneixements i les aptituds necessàries per desenvolupar un expedient d'aquest tipus amb garanties d'èxit.

■ Marc regulador

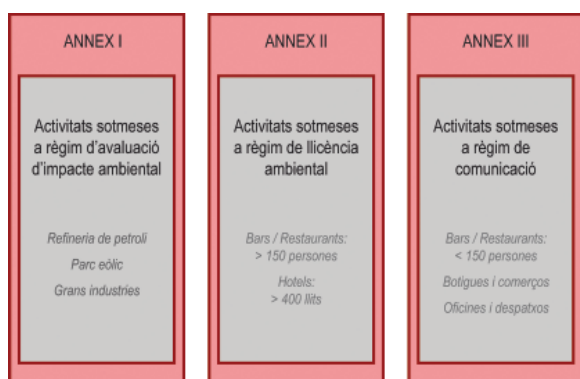
Fins l'entrada en vigor de la Llei d'àmbit autonòmic 3/1998 de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental (LIIAA), la legalització de qualsevol tipus d'activitat estava regulada pel Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses (RAMINP) d'àmbit estatal, i era un procés complex amb multiplicitat de registres. Aquest nou marc legal pretenia simplificar i agilitzar els procediments administratius classificant les activitats en

Qualsevol ús al que es destinti un edifici o establiment, excepte l'ús d'habitatge, necessita disposar de la corresponent autorització administrativa de funcionament

funció de les seves dimensions i característiques en 3 grups o annexos de tramitació i apareixent per primera vegada el règim de comunicació.

No va ser fins l'any 2009, amb l'entrada en vigor de la llei 20/2009 de Prevenció i Control Ambiental de les Activitats (LPCAA) en substitució de la LIIAA, que es simplifiquen realment els règims d'intervenció i definint un model amb major responsabilitat dels titulars de les activitats i dels tècnics que intervenen en el procés.

De la mateixa manera que ja feia la LIIAA, la LPCAA els tipus de tramitació, tot ampliant el nombre d'activitats sotmeses al règim de comunicació.



Primerament, l'annex I, és el compost per les activitats sotmeses a un règim d'avaluació d'impacte ambiental. És a dir, queden regulades per aquest annex totes les activitats que puguin tenir una gran influència sobre l'entorn, com són les refineries de petroli, parcs eòlics o grans indústries.

Seguidament, a l'anomenat annex II es troben tot el conjunt d'activitats sotmeses a un règim de llicència ambiental. En aquest cas estem davant d'activitats amb un impacte menor a les de l'Annex I, però que tenen certa incidència en el seu entorn, com són bars i restaurants amb un aforament superior a 150 persones, hotels de més de 400 habitacions o hospitals de més de 100 llits.

Els aparelladors disposem dels coneixements i les aptituds necessàries per desenvolupar un expedient d'aquest tipus amb garanties d'èxit

Per últim, el tercer grup, l'annex III, està constituït per activitats amb un escàs o moderat impacte sobre l'entorn, com poden ser petits comerços, oficines, despatxos, bars i restaurants de fins a 150 persones d'aforament o hotels de fins a 400 habitacions. Al tenir una baixa influència sobre el medi, estan sotmeses únicament a un règim de comunicació.

Un cop havent fet referència al marc normatiu estatal i autonòmic, és també de gran importància esmentar les ordenances municipals de cada població, disposicions legals que són de referència per a la tramitació de la majoria dels expedients a la pràctica i que, encara que poden introduir algunes petites variacions als seus annexos, tenen com a referència els establerts a la LPCAA.

Finalment, encara que no es tracti d'un marc regulador en sí mateix, és necessari tenir en compte que dins de cada municipi, a més de les ordenances anteriorment esmentades, existeixen d'igual manera altres textos normatius que incideixen de forma directa en la confecció dels expedients d'activitats i en el seu procediment, com ara els plans d'usos, els plans especials de comerç o l'ordenança de vetlladors i terrasses entre molts altres.

■ La intervenció professional del tècnic

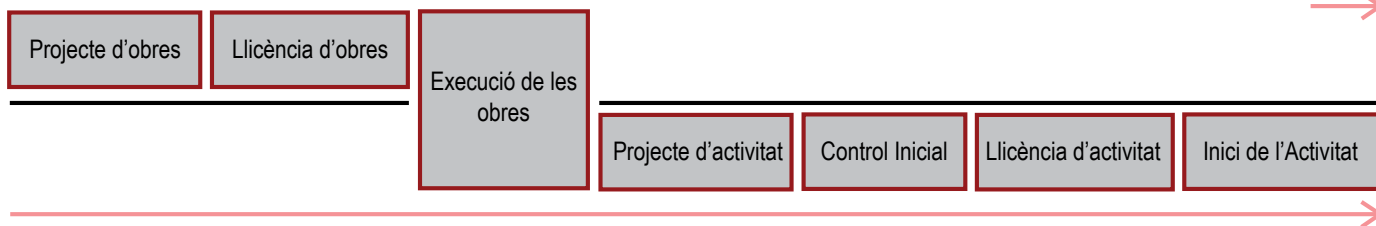
Com a tècnics, el nostre treball comença en un moment molt anterior al d'iniciar la redacció del projecte d'activitat en sí. La primera tasca a la que ens enfrontem de forma habitual, és la d'assessorar al nostre client sobre si l'edifici o establiment on vol implementar la seva nova activitat dóna o podrà donar compliment, després de les obres necessàries, als diferents paràmetres contemplats. És per aquest motiu que les tasques de recerca, documentació i informació prèvia són essencials en molts casos.

Un cop resolt els dubtes que el nostre client ens hagi pogut plantejar, la confecció d'un projecte d'activitat no és més complicat que la redacció d'un expedient d'obres. Per tal de disposar d'uns criteris que ens facilitin la redacció d'aquests tipus de documents, la UNE 157601:2007, encara no essent d'obligada aplicació, serà d'utilitat per la confecció dels projectes.

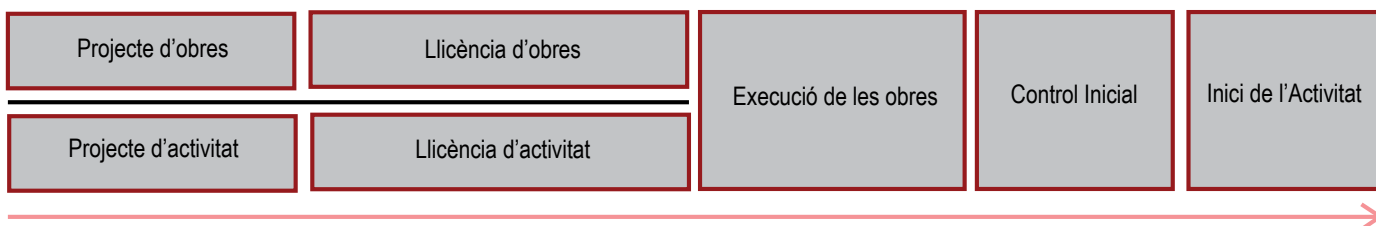
Habitualment, la majoria dels encàrrecs professionals que ens poden encomanar solen ser activitats englobades en els annexos II i III de la LPCAA.

Quan l'activitat que es vol legalitzar es veu englobada dins de l'annex III, sotmesa a règim de comunicació, el procediment a seguir serà, primerament executar les obres d'adequació de l'edifici o establiment, per, un cop finalitzades, procedir al redactat del projecte d'activitats. Per tant, la importància recau en plante-

RÈGIM DE COMUNICACIÓ (ANNEX III)



RÈGIM DE LLICÈNCIA D'ACTIVITATS (ANNEX II)



jar des del projecte d'obres tots els requeriments que s'exigiran en el posterior expedient d'activitats.

D'altra banda, quan es tracta d'un projecte en règim de llicència ambiental, englobat a l'annex II, el procediment a seguir serà, la tramitació paral·lela de les llicències d'obres i activitats, per posteriorment procedir a l'execució de l'obra d'adequació de l'edifici o establiment.

■ Formació complementària

En una professió que està en continu canvi, sobretot a nivell normatiu, és de vital importància que els professionals ens comprometem a obtenir nous coneixements per tal de poder donar als nostres clients el millor assessorament i servei possible.

Des del CAATEEB sabem d'aquesta necessitat i importància, i és per això que s'ofereixen cursos tant presencials com on line per tal d'arribar a tots els professionals, siguin quines siguin les seves circumstàncies. Actualment, es poden trobar cursos de formació contínua, tant a la seu central del Col·legi com a les seves delegacions territorials, així com cursos en xarxa a l'*Area Building School*.

En resum, si bé és cert que observant la professió dels tècnics des d'una òptica general no sembla molt optimista en un moment de dificultats al sector, sí ho és si posem l'objectiu en el nostre gran potencial com a tècnics, sent els aparelladors una de les figures més polivalents dins del marc actual, on, tal i com hem esmentat a la introducció, el mercat i el ventall de possibilitats que s'obre davant nostre és immens en el sector de les activitats. ■





Aprofita ara la Campanya d'Assegurança de Salut 2014

La Corredoria d'Assegurances del CAATEEB ofereix assegurances d'assistència sanitària
pels col·legiats i els seus familiars a preus molt especials. Pots calcular tu mateix el preu
a través del web

www.aspcorredoria.cat

93 551 16 16 · atclients@aspcorredoria.cat



CORREDORIA D'ASSEGURANCES



Crisi i canvis en la feina modifiquen l'escenari de la responsabilitat

Reclamacions impensables fa uns anys, com les que posen empreses als seus tècnics, comencen a ser habituals

Maite Baratech

informatiu@apabcn.cat



LA JORNADA ES VA CELEBRAR A LA SALA D'ACTES DEL CAATEEB EN COL·LABORACIÓ AMB LA FUNDACIÓ MUSAAT I VA SER PRESENTADA PER LA PRESIDENTA DEL COL·LEGI, MARIA ROSA REMOLÀ

Els molts canvis que ha patit la professió en els darrers anys com a conseqüència de la crisi econòmica estan modificant el panorama de la responsabilitat civil dels professionals. Així va quedar palès en la jornada *Reclamacions més habituals que rebem els aparelladors*, que se celebrà el 23 d'octubre al CAATEEB, en col·laboració amb la Fundació MUSAAT i que presentà la presidenta del Col·legi, Maria Rosa Remolà, la qual apuntà en la introducció que “fins ara la feina estava relacionada amb obres, execucions, direccions de projecte... ara fem més certificacions energètiques, inspeccions tècniques d'edificis (ITES), taxacions, valoracions... i tota activitat s'ha de declarar a la companyia asseguradora”.

A banda, els terminis de la responsabilitat civil són llargs, fins i tot després de deixar l'activitat o un cop jubilats, va alertar Remolà. La sessió, organitzada en col·laboració amb la Fundació MUSAAT, va començar amb la presentació d'un interessant estudi estadístic sobre patologies en l'edificació durant el període 2008-2012. L'estudi el va fer la fundació MUSAAT a partir de 2.932 expedients (605 a Catalunya, el 19,9 per cent del total) i 13.900 processos patològics (2.646 a Catalunya). Un expedient pot referir-se a més d'una patologia. Amb aquesta informació es volien conèixer les principals causes de reclamació i, així, poder ajudar els professionals a treballar millor i evitar-les en el futur.

Els assalariats també poden ser objecte de reclamacions i cal que estiguin coberts per una assegurança



ALBERTO MORENO, CONCEPCIÓ AGUILÀ I MÓNICA CLEMENTE

■ Les patologies, al detall

La gerent de la Fundación Musaat, Concepción Aguilà, va fer una descripció metodològica de l'estudi, mentre que l'arquitecte tècnic, enginyer d'edificació i professor de l'Escola d'Arquitectura Tècnica de la Universitat d'Extremadura, Alberto Moreno, en va oferir les principals conclusions, molt similars a Catalunya i a la resta d'Espanya. Una primera conclusió és que les patologies relacionades amb l'aigua i la humitat són la principal font de reclamacions dels usuaris, i la majoria de reclamacions es refereixen a edificis en alçada (amb el 48,8 per cent), seguit dels habitatges unifamiliars, cases adossades-aparellades i urbanitzacions.

Segons dades de Musaat, les primeres 21 patologies, que tenen més de 150 reclamacions, representen el 88,8 per cent del total, amb la particularitat que cinc d'aquestes patologies són per humitat i filtracions, amb més del 40 per cent del total. La primera patologia és la d'humitats per filtració, present en 3.709 processos patològics. Si a les patologies d'humitats sumem les cinc patologies relacionades amb fissures, se supera el 55 per cent de les reclamacions (a Catalunya, la suma de reclamacions per humitats i per fissures supera el 66 per cent dels processos patològics).

Arribats a aquest punt, Moreno destacà que la segona patologia en nombre de processos patològics és la de "defectes d'acabats", entenent com a tals "danys diversos per falta de cura en l'execució" i que s'inclouen en la reclamació aprofitant la denúncia de patologies més importants. És el famós "ja que...",

i que pot anar des de dues rajoles aixecades a una porta que no tanca bé. Aquestes patologies són presents en 1.507 processos patològics analitzats.

Quant a les zones més reclamades, Moreno va parlar, per ordre de reclamacions, dels tancaments (amb un 20 per cent), les cobertes, les instal·lacions, els acabats i els fonaments, totes elles amb més d'un 10 per cent de processos.

El professor va donar força detalls dels resultats de l'estudi fins arribar a les conclusions que "tancaments, cobertes, instal·lacions, acabats i fonaments s'enduen pràcticament el 72,9 per cent de les reclamacions" i que les humitats per filtracions acaparen el gruix de les demandes, de manera que cal "parar especial atenció als temes d'aigua dels edificis, cosa que pot minimitzar considerablement els problemes".

Moreno va il·lustrar amb imatges diverses patologies en edificis, algunes absolutament surrealistes, i va mostrar la tasca que està fent l'asseguradora amb l'elaboració d'un seguit de fitxes tècniques que poden ajudar els professionals a resoldre situacions problemàtiques amb què es poden trobar de manera més o menys habitual.

■ Consells

Per la seva banda, l'advocada del servei d'Assessoria Jurídica del CAATEEB i coordinadora de la sessió, Mònica Clemente, va insistir que "qualsevol intervenció tècnica té responsabilitats", més enllà de la direcció d'obra o coordinació de seguretat, inclosos dictàmens, certificats d'eficiència energètica, cèdules d'habitabilitat, informes... encara que no apareguin explícitament a la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE) i que tinguin uns terminis de responsabilitat diferents. A banda, a Catalunya és obligatòria una assegurança, per la llei catalana de col·legis professionals, per a qualsevol intervenció. Per aquest motiu des del CAATEEB s'aconsella, com a mínim, mantenir les pòlisses "mentre estigui vigent el període de reclamacions", i no només en el cas dels professionals liberals sinó també en el dels assalariats. A més, cal tenir en compte la responsabilitat derivada de relació contractual, amb terminis de responsabilitat diferents als de la LOE.

En la taula rodona posterior, diversos advocats experts en responsabilitat civil van exposar diverses situacions amb què s'estan trobant en el camp de les reclamacions. Per començar, Héctor Riera va parlar de les responsabilitats derivades d'informes de peritatges judicials. Entre altres coses, Riera va comentar, referint-se als tècnics que fan peritatges, que "és important relacionar totes les dades objectives que ha

**Els advocats
aconsellen mantenir
en vigor una pòlissa
mentre sigui possible,
per terminis legals**



HÈCTOR PIERA, JOAN JOSEP MONNER, MARIA VILAGUT, CONCHA VILLAR I MÒNICA CLEMENET (MODERADORA)

obtingut per a la preparació de l'opinió, i en particular aquelles que li ha proporcionat la part que el va nomenar. A partir d'aquí, cal explicar amb detall els treballs realitzats per l'expert per arribar a una conclusió. I en el seu cas, defensar obertament la seva opinió discrepant amb la de la resta d'experts”.

Riera abordà a continuació el fenomen de les reclamacions davant la Generalitat per la Llei de l'Habitatge, específiques de Catalunya. Al respecte assenyalà que “si bé és cert que el nombre de procediments administratius sancionadors per vulneració de les normes d'habitabilitat ha disminuït de forma més que sensible a causa de la crisi del sector, cal seguir treballant en una doble via: d'una banda, instant a l'administració per dur a terme una anàlisi detallada de cada cas que condueix a la individualització de la responsabilitat en la persona de l'agent responsable de la infracció”, i que obviï l'automatisme que evidencia en la imposició de sancions solidàries i, d'una altra banda, que racionalitzi l'import de les sancions”.

Tot seguit, Joan Josep Monner va parlar de les reclamacions que es poden presentar arran de força obres que amb la crisi van quedar inacabades i que ara caldrà concloure, així com el lliurament d'obres que estaven acabades però no venudes. I és que “els ter-

minis de garantia i el de prescripció de la LOE s'inicien des de l'acta de recepció definitiva”. Distingí així mateix entre les responsabilitats derivades de la LOE i les derivades de contracte, “que tenen un termini de prescripció de 15 anys en el Codi Civil vigent a Espanya o 10 anys segons el codi civil de Catalunya. El termini començarà a comptar des del moment que es consideri que l'execució del contracte ha finalitzat.” Monner alertà que la suma de terminis de les diferents responsabilitats pot dur a haver de mantenir pòlisses durant 25 anys.

Amb aquesta perspectiva, va proposar als tècnics un seguit de precaucions per minimitzar alguns dels riscos de la seva feina: en primer lloc, i per seguretat de l'obra, evitar deixar una obra abandonada i deficientment protegida de l'entrada de persones no autoritzades (ja hi ha hagut casos d'accidents i posteriors reclamacions de persones que entren en obres abandonades), enviant requeriments al propietari o al promotor, si cal, demanant la protecció i demostrant preocupació. I cal fer “un seguiment de l'obra o promotors i constructors en el cas de les obres inacabades no sigui cas que es decideixin a finalitzar-les sense comunicació als tècnics”. Tot i ser difícil, és important fer un seguiment del parador del constructor-promotor de cara a una possible responsabilitat futura que li



correspongués; també va suggerir mantenir en vigor l'assegurança i “la consciència de tenir les esques cobertes”. Finalment recordà que una obra a mig fer també està subjecta a protecció de la LOE. Monner es va mostrar en diverses ocasions partidari de mantenir la pòlissa “per sempre”.

Al seu torn, Maria Vilagut va intentar respondre algunes preguntes que li fan sovint: “fins quan he de pagar l'assegurança? Què passa si em dono de baixa i després em torno a donar d'alta?”. Vilagut recordà que les pòlisses asseguruen les reclamacions rebudes per actuacions professionals (d'aparelladors i arquitectes tècnics) que es puguin produir durant el període de vigència de la pòlissa, no sempre coincidint amb l'actuació professional, per la qual cosa són requisits indispensables perquè es cobreixi una reclamació: que la pòlissa estigui en vigor en el moment de la reclamació, que s'estigui al corrent de pagament i que, en el seu cas, a banda de la prima fixa s'hagi abonat la prima complementària corresponent a cada obra, segons els requisits d'algunes pòlisses. A més, en el cas de Musaet, s'ha de declarar per anticipat cada intervenció. En aquest sentit, aconsella “desmarcar-se el mínim de l'encàrrec rebut”, perquè només es cobreix allò que està especificat i treballs fets aprofitant l'ocasió en quedarien exempts.

Per a Vilagut, cal mantenir la pòlissa “mentre se sàpiga que es pot patir una reclamació”, tenint en compte els terminis de la LOE (els 10 anys de la garantia decenal més 2, que és el període per reclamar) però també, en aquells que es pugui aplicar, els terminis relatius a l'article 1591 del Codi Civil, per ruïna de l'edifici (aquí la suma de terminis faria mantenir en vigor la pòlissa fins a 25 anys). A banda, no es pot oblidar la possibilitat de “demandes temeràries” al cap de molts anys, de “sentències descabellades” o “l'acció de repetició” d'una constructora-promotora contra el seu tècnic després d'haver estat condemnada per una reclamació.

La darrera ponent, Concha Villar, parlà de la importància que també els professionals assalariats disposin de cobertura (generalment a través de l'empresa) i lamentà que a partir de l'esclat de la crisi econòmica es produeixin “plets estranys, temps enrere impenables” de promotores-constructores contra els seus tècnics assalariats, en els quals repercuteixen les seves reclamacions, algunes milionàries. En aquest sentit, assenyalà que els tribunals de Justícia argumenten darrerament que el fet de ser assalariat no és excusa per eximir de responsabilitats un tècnic, i per això s'han dictat sentències condemnatòries. D'aquí la necessitat de buscar nous arguments de defensa; entre aquests nous arguments solen figurar els relatius a les condicions laborals en què s'executen les obres. “Els que treballen per a empreses, que no creguin que no necessiten assegurança de responsabilitat, que sovint paga l'empresa”, i afegí: “compte amb el moment de la jubilació, moment en què l'empresa deixa de pagar”.

En acabar va fer al·lusió a elements auxiliars que de vegades ni tan sols es mencionen en el full d'encàrrec (una barbacoa, una piscina, un mur). Cal que quedi per escrit tot allò que es vol que quedi cobert.

Arribats al col·loqui es va abordar la situació de figures híbrides com els project managers i construction managers, unes figures que col·laboren en les obres “i als quals probablement no se'ls podrà exigir responsabilitat civil”, segons Mònica Clemente, però “tenen molt risc en l'àmbit penal”. En el cas d'aquestes figures, entre les que hi ha el cap d'obra, la condemna sol basar-se en una qüestió de jerarquia, en ser el màxim responsable de l'empresa constructora en l'obra, i pel coneixement tècnic que té. Ara bé, segons Monner, “ara, amb la contractació d'empreses de prevenció aliena, el director d'execució ha quedat força cobert”. ■

Tots els treballs dels tècnics, inclosos informes d'eficiència energètica, ITEs, taxacions i valoracions, han d'estar coberts

Responsabilitat civil i obligació d'assegurança dels certificats d'eficiència energètica, certificats d'habitabilitat i ltes

Assessoria Jurídica del CAATEEB

assessoriajuridica@apabcn.cat

A partir de l'entrada en vigor de l'RD d'Eficiència Energètica, els professionals que realitzen el nou certificat d'eficiència energètica d'edificis han de ser conscients de la responsabilitat que pot comportar aquest treball i tenir-lo cobert amb una pòlissa d'assegurança. En el mateix cas es troben altres treballs com l'emissió dels certificats d'habitabilitat d'habitatge usat o l'informe per a la transmissió d'habitatge usat, l'ITE i, en general, altres informes, certificats, taxacions, valoracions, dictàmens, etc.

L'arquitecte tècnic que exerceixi com a tal, tant si treballa com a liberal o com si ho fa com a assalariat, adquireix, en funció de les intervencions professionals que realitzi, una sèrie de responsabilitats de tipus civil i/o penal fixades per la legislació vigent. No només tindran responsabilitats els tècnics que signin un projecte, assumeixin la direcció facultativa de l'obra i/o els treballs de seguretat en una obra, sinó que hi ha altres intervencions professionals, com les esmentades anteriorment, que també poden comportar responsabilitat i que, per tant, convé tenir cobertes. Els contractants d'aquests treballs professionals o els tercers que resultin perjudicats pels errors, inexactituds o falsedats que puguin contenir aquests certificats i informes, poden reclamar els danys i perjudicis que se'n derivin, durant els terminis de responsabilitat que marca el Codi Civil estatal, el Codi Civil de Catalunya o el Codi Penal. En base aquesta normativa, és recomanable mantenir l'assegurança almenys durant 10 anys des de la finalització dels treballs.

Els professionals titulats tenen el deure de cobrir mitjançant una assegurança els riscos de responsabilitat en què puguin incórrer a causa de l'exercici de llur professió

Per una altra banda, a Catalunya és legalment obligatori disposar i mantenir una assegurança de responsabilitat civil per cobrir les reclamacions que puguin rebre els professionals durant els períodes de responsabilitat normativament establerts. I així, la Llei 7/2006,

de 31 de maig, de l'exercici de professions titulades i dels col·legis professionals (DOGC 4651, de 9/6/2007) prescriu que els professionals titulats tenen el deure de cobrir mitjançant una assegurança els riscos de responsabilitat en què puguin incórrer a causa de l'exercici de llur professió i que els col·legis han d'adoptar les mesures necessàries per promoure i facilitar el compliment suficient del deure d'assegurança dels seus col·legiats.

■ Cobertura per a treballs visats

Dins d'aquest context, recordeu que el CAATEEB, per aquells treballs que es visin voluntàriament, inclou una cobertura, a través d'una pòlissa col·lectiva contractada pel Col·legi, en les condicions específiques de la pòlissa vigent en el moment de la reclamació. Atès que, com ja s'ha apuntat en el paràgraf anterior, s'ha de mantenir l'assegurança de responsabilitat civil mentre pugui haver risc de reclamacions, durant els períodes legalment establerts per a cada cas, l'avantatge d'aquesta pòlissa col·lectiva del CAATEEB és que, si l'arquitecte tècnic no realitza altre tipus d'intervencions professionals diferents a les assenyalades en aquest escrit i cobertes per dita pòlissa, per a les quals s'hagi de tenir una altra pòlissa d'assegurança, el tècnic no s'ha de preocupar de mantenir la cobertura d'aquest tipus de treballs ja que s'encarrega directament el CAATEEB, com a prenedor de l'assegurança. A més, dels avantatges de cobertura, la tramitació col·legial de la ITE inclou opcionalment la gestió de la tramitació del Certificat d'Aptitud de l'edifici davant l'Agència de l'Habitatge.

També podeu consultar altres opcions d'assegurament de la responsabilitat professional a través de la Corredoria d'Assegurances del CAATEEB. És important saber que, als efectes fiscals (IRPF), el cost de les primes de l'assegurança professional té el concepte de despesa deduïble per obtenir el rendiment de l'activitat com a liberal.

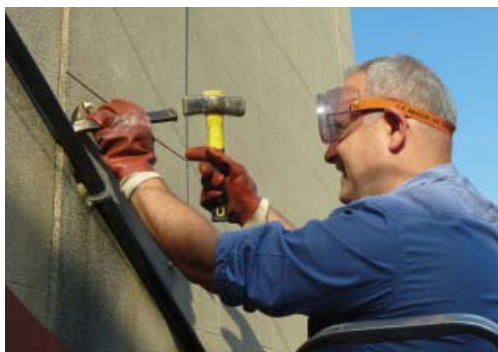
Finalment, us recordem que realitzar aquests treballs, infringint la normativa tècnica aplicable i la bona praxis professional, pot ser constitutiu d'una infracció administrativa i la imposició de multes o sancions que en cap cas estan cobertes per les pòlisses d'assegurança. ■

La diagnosi d'edificis

Obtenir informació precisa i quantificable per garantir la màxima fiabilitat en els **treballs de diagnosi**

Departament de Rehabilitació i Medi ambient del CAATEEB

sostenible@apabcn.cat



La diagnosi d'un edifici requereix la realització d'un aixecament gràfic, d'un reconeixement dels diferents sistemes constructius i de la identificació de les lesions que l'edifici presenta. És únicament sobre aquesta base d'informació que en podem valorar el seu estat de conservació, estudiar les causes que han provocat les lesions identificades i plantejar-nos un projecte d'intervenció que faci front tant als requeriments de l'edifici com als dels seus usuaris.

La complexitat de l'edifici i les característiques de les seves lesions, així com els objectius de la nostra intervenció ens orientaran la inspecció a realitzar: una prediagnosi genèrica de seguiment o manteniment;

una diagnosi prèvia a un projecte de rehabilitació o restauració o, fins i tot, l'anàlisi d'una patologia puntual i específica.

Per recollir la informació necessària en cada un dels casos, hi ha diverses formes i instruments de suport. D'una banda, estan els sentits del mateix tècnic diagnosticador, la inspecció visual (organolèptica), que aprofita els coneixements i l'experiència professional i que són, sens dubte, els que més informació aporten.

Tenim a la nostra disposició eines, instruments i tècniques que poden reforçar la qualitat essencial de l'observació i amb les quals podem quantificar paràmetres bàsics en la presa de decisions

De l'altra, tenim a la nostra disposició eines, instruments i tècniques que poden reforçar la qualitat essencial de l'observació i amb les quals podem quantificar paràmetres bàsics en la presa de decisions.

El fet de què hi hagi pocs documents on es reculli informació de forma global sobre les eines, instruments i tècniques a disposició per fer la diagnosi dels edificis en els seus diversos paràmetres; els avenços tecnològics que dia a dia permeten disposar de nous instruments més sofisticats, més precisos i més assequibles; així com la demanda creixent d'informació i de dades quantificades a l'hora d'extreure les conclusions de la diagnosi, són alguns dels aspectes que ens han aconsellat fer un recull d'informació que es presenta en forma d'exposició i publicació.

■ Manual d'eines i instruments: un manual digital a disposició dels col·legiats

Aquesta exposició s'acompanya de la publicació *Diagnosi a la construcció. Manual d'eines i instruments*, una guia digital que els col·legiats ja poden descarregar gratuïtament a través de l'àrea tècnica de la web del Caateeb. Es tracta d'un manual pensat des d'un punt de vista pràctic i es compon d'un conjunt de fitxes que recullen esquemàticament i de forma visual la descripció i característiques de cada instrument, les seves aplicacions, les seves possibilitats i limitacions, la complexitat d'ús o la qualificació que requereix l'operador, tant pel que fa a la realització de la prova com a la interpretació dels resultats, i també indiquen alguns fabricants i distribuïdors on poder-los trobar. Dins del manual, les fitxes es classifiquen en quatre capítols i un annex, en funció les característiques o propietats que mesuren.

Tant el manual com l'exposició van dirigits als professionals que han de realitzar tasques d'inspecció i de diagnosi, perquè puguin entrar en la bona praxis i oferir la millor qualitat en el servei als seus clients. Volen ser una eina de suport que els ajudi a obtenir una informació precisa i quantificable que els permeti arribar a unes conclusions de màxima fiabilitat. Esperem que aquests materials resultin una eina de treball útil i pràctica per als tècnics diagnosticadors i que doni una major qualitat als treballs de rehabilitació i restauració d'edificis tot incorporant una diagnosi precisa com el pas previ fonamental a tota intervenció. ■



■ El CAATEEB fa un recull d'eines de suport en la diagnosi i una exposició itinerant

El passat dia 17 de novembre es va inaugurar a la Delegació del Vallès Occidental l'exposició *Eines de Diagnosi*, una exposició itinerant que s'ha pogut veure fins al 28 de novembre al Vapor Universitari de Terrassa, del 9 de desembre al 9 de gener estarà a la seu de Barcelona i posteriorment a la resta de delegacions del Col·legi. L'objectiu d'aquesta exposició és difondre entre els tècnics aquelles eines, instruments i tècniques utilitzades habitualment en la diagnosi d'edificis en el moment de realitzar les tasques d'inspecció, tant pel que fa a les seves característiques com per la informació que ens poden aportar.



Podeu consultar el manual
www.apabcn.cat/ca_es/serveicolegiat/atecnica/Pagines/tecnica.aspx

A més a l'Agenda de la Construcció Sostenible
www.csostenible.net
trobareu un apartat sobre eines de diagnosi.



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:



llibres

NOVETATS

Guía de aplicación de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 : edificación / Comisión Permanente del Hormigón, Secretaría Técnica

Madrid : Centro de Publicaciones, Secretaría General Técnica, Ministerio de Fomento, 2014.
R30095 - 23.04.02 Gui



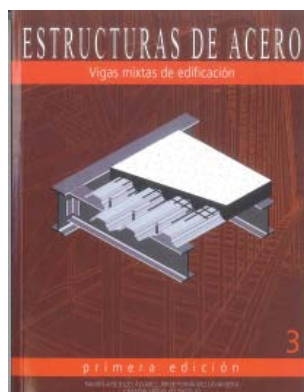
Abecé de las instalaciones de agua : abastecimiento y evacuación de aguas / Roberto Alonso González Lezcano, Juan Bautista Echevarría Trueba, Rocío Sancho Alambillaga

Madrid : Munilla-Lería, 2014.
R30099 - 07.00.00 Abe



Estructuras de acero. Vigas mixtas de edificación / Ramón Argüelles Álvarez, Jorge Fernández-Lavandera, Ramón Argüelles Bustillo.

Madrid : Bellisco Ediciones técnicas y científicas, 2014.
R30093 - 05.06.00 Arg



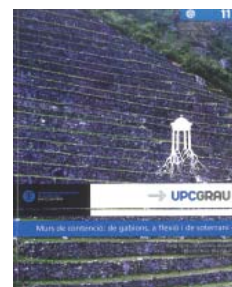
Guía de la madera (II) : construcción y estructuras / [autores: J. Enrique Peraza Sánchez... [et al.]]

[Madrid] : AITIM, DL 2014.
R30094 - 08.02.00 Gui



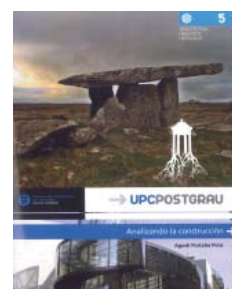
Murs de contenció : de gabions, a flexió i de soterrani / Josep Ignasi de Llorens Duran, Beatriz Ruiz Olazábal

Barcelona : Iniciativa Digital Politècnica, 2012.
R30103 - 04.04.00 Llo



Analizando la construcción / Agustí Portales Pons

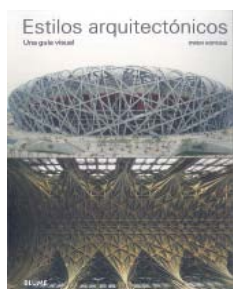
Barcelona : Iniciativa Digital Politècnica, 2013.
R30107 - 16.03.00 Por



Manual de preservación arquitectónica : Valle Salado de Añana = architectural preservation manual : Añana Salt Valley / Mikel Landa, Alazne Ochandiano

Madrid : Landa-Ochandiano arquitectos, 2014.
R30106 - 10.04.00 Lan



Peritaciones urbanísticas : 25 casos prácticos / José Alberto Pardo SuárezMadrid : AMV Ediciones, 2013.
R30092 - 21.10.00 Par**Hogar sin tóxicos : cómo prevenir enfermedades eliminando los venenos domésticos / Carlos de Prada**Madrid : Integralia, 2013.
R30104 - 14.05.00 Pra**Estilos arquitectónicos : una guía visual / Owen Hopkins**Barcelona : Blume, 2014.
R30105 - 72.03 Hop**La fibra de carbono en refuerzo de estructuras de hormigón : Josep Baquer Sistach**Barcelona: Institut d'Estudis Estructurals, 2014.
R30108 - 10.04.05 Fib**artículos de revista**

NOVETATS

RAMOS VILARIÑO, Eduardo M^a de.- "Acristalamientos eficientes en proyectos de rehabilitación".

Alzada, (Junio 2014), núm. 108, p. 40-44.

CORTÉS PÉREZ, Alfonso, ESTEBAN GABRIEL, Jesús.- "Requisitos de máquinas y medios auxiliares : riesgos de caída desde altura en fase de explotación (III)".

BIA, (Verano 2014), núm. 281, p. 54-60.

"Jornada tècnica " Fixació a l'existent amb ancoratges ".

Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE, (Setembre 2014), núm. 50, p.6-73.

"Los sistemas de medición individual de calefacción, obligatorios antes del 31 de diciembre del 2016".

Tecnoinstalación : gestión y mantenimiento de instalaciones, (Julio-Agosto 2014), núm. 9, p. 40-41.

"Pliego de condiciones de la madera tratada en autoclave clases de uso 3, 4 y 5".

Boletín de información técnica : AITIM, (Julio-Agosto 2014), núm. 290, p. 38-43.

"La ventilación por impulso en aparcamientos".

Prevención de incendios, (Tercer trimestre 2014), núm. 63, p. 40-43.

SORIANO RULL, Albert.- "Evolución histórica de los espacios de baño en la vivienda".

Tecnoinstalación : gestión y mantenimiento de instalaciones, (Julio-Agosto 2014), núm. 9, p. 42-49.

NAVARRO APARICIO, Javier.- "Análisis de las actividades del Técnico de Seguridad".

Seguridad y salud en el trabajo : revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, (Julio 2014), núm. 78, p. 24-34.

legislació

NOVETATS

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 17 de Octubre de 2014 ; Ministerio de Industria, Energía y Turismo (BOE núm. 258, 24/10/2014)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

Llei 9 de 31 de Juliol de 2014 ; Departament de la Presidència (DOGC núm. 6679, 05/08/2014)

Accessibilitat

Llei 13 de 30 de novembre de 2014; Departament de la Presidència (DOGC núm. 6742, 04/11/2014)

recurs web

NOVETATS

Certificación del urbanismo ecológico

<http://www.bcnecologia.net/es/modelo-conceptual/urbanismo-ecologico>

[s.l.] : Ministerio de Fomento, 2014. -- Recurs web

**Diagnosi a la construcció : manual d'eines i instruments**

http://www.apabcn.cat/ca_es/serveicolegiat/atecnica/actualitat/Pagines/Publicada-la-Guia-de-Diagnosi-a-la-construccio-Manual-d-eines-i-instruments.aspx

Barcelona : CAATEEB, 2014. -- Recurs web

**Casos de estudio : CTE, Código Técnico de la Edificación / Asociación Nacional de Industriales de Materiales Aislantes (ANDIMAT)**

<http://www.andimates/serie-cte-he-2013-casos-de-estudio>
Madrid : ANDIMAT, -- Recurs web





Pràctica professional

Suport tècnic

Serveis jurídics

Borsa de treball

Formació

Assegurances

Publicacions

Cultura i oci

Serveis al ciutadà

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

www.apabcn.cat

SEU CENTRAL A BARCELONA.

HORARI D'ATENCIÓ:

De dilluns a dijous de 8.30 h a 17.00 h

Divendres de 8.30 h a 15.00 h

Telèfon: 93 240 20 60

DELEGACIONS A:

Granollers · Manresa · Mataró · Terrassa · Vic ·

Vilafranca del Penedès

SEGUEIX-NOS A:

 **@apabcn_cat**



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

2014
ANY DE LA 
CERTIFICACIÓ PROFESSIONAL



Una maqueta gran o una gran maqueta

Anna Moreno

informatiu@apabcn.cat



FITXA TÈCNICA**Nom de l'obra:**

Estudi d'escultura i de pintura Arranz Bravo

Emplaçament:

C/ Ginestera 11 de Valldoreix (Vallès Occidental)

Promotor:

Eduard Arranz-Bravo

Project manager:

David Morros
(Dalmau-Morros Tècnics)

Autors del projecte:

Jordi Garcés, Daria de Seta,
Anna Bonet (Garcés-de Seta-Bonet,
Arquitectes)

Col·laboradors del projecte:

Juan Ignacio Eskubi, calculista
i Jordi Calvet, arquitecte

Directors d'obra:

Jordi Garcés, Daria de Seta,
Anna Bonet

Director d'execució de l'obra:

David Morros, arquitecte tècnic

Coordinador de seguretat i salut:

David Morros

Constructors:

Constructora MX 10

Cap d'obra:

Xavier Laffitte, enginyer industrial

Data d'acabament de l'obra:

Març 2013

Al voltant de les quatre de la tarda d'un dia del mes de juliol ens vàrem trobar a casa de l'artista Eduard Arranz-Bravo, amb Anna Bonet, arquitecta associada de Garcés - de Seta - Bonet, autors del projecte i en David Morros, arquitecte tècnic director de l'execució de l'obra. Mai havia estat en aquella banda de Vallvidrera però de seguida em vaig orientar gràcies a la posició del potent sol d'estiu. L'empinada parcel·la d'uns 850 m², es situa en el vessant de Collserola que mira cap el Llobregat, cap a ponent, tenint com a límit inferior el Parc Natural. El lloc em va agradar de seguida, i em vaig imaginar per un moment, amb els pinzells a la mà: l'alçada respecte de la gran ciutat, ben ventilat, silenciós, envoltat per la natura i amb la qualitat de llum que proporciona un indret com aquest, viva i neta durant el dia i amb reflexos ataronjats a la posta de sol.

L'artista

Eduard Arranz-Bravo, (Barcelona, 1941) és un artista plàstic de prestigi reconegut dins el món de la pintura i l'escultura, però compta en el seu currículum amb escenografies, murals per a edificis, gravats, il·lustració i disseny. La seva obra ha estat exposada tant a ciutats del territori espanyol com a l'estranger: París, Nova York, Bonn, San Francisco... Probablement l'obra que jo tenia més present fins aquest dia, atesa la seva ubicació a peu de l'AP-7 i al seu impacte visual, és la dels murals de la fàbrica Tipel a Parets del Vallès (1960-70), la "fàbrica de colors" dita popularment.



La Fundació Arranz-Bravo s'inaugurà el setembre de 2009 com a espai d'art contemporani a l'Hospitalet de Llobregat, on l'artista hi té vincles importants. Té el doble objectiu de difondre l'art del pintor Eduard Arranz-Bravo i promocionar la jove creació contemporània. A l'espera de ser inaugurada la seva seu definitiva a l'Antic Molí de L'Hospitalet, la fundació té el seu espai provisional en els antics magatzems de la fàbrica tèxtil de la Tecla Sala, en un projecte dissenyat també per l'arquitecte Jordi Garcés.

Dissenyar l'espai per a un artista no ha de ser tasca gens fàcil; el client en aquest cas, hi té molt a dir, ja que l'activitat que allà s'hi desenvolupa, necessita d'unes condicions especials, ben diferents a les d'un habitatge. El lloc, ha de propiciar la inspiració, el benestar, l'espai ha de ser ampli i còmode, la llum per pintar no ha de ser directa, l'artista s'ha de poder moure lliurement, allunyar-se, posar-se a terra, adormir-se davant d'una peça mentre medita sobre la seva creació. Segurament per tot això,

Quasi com a metàfora del fet pictòric, tot el que signifiqui tacar aquest gran llenç, ja amb les ombres dels arbres, ja amb els regalims de la pluja, agrada a Arranz

Arranz-Bravo no va deixar d'assistir a cap de les visites d'obra, des del primer dia, volent-ho controlar tot des del inici.

Joan Miró l'any 1938 escrivia: "El meu somni, quan pugui establir-me a qualsevol lloc, és de tenir un gran taller, no tant per raons d'il·luminació, llum del nord, etc, que em deixen indiferent, sinó més aviat per tenir espai, moltes teles, ja que com més feina faig, més desitjós tinc de fer-ne" (1).

Joan Miró va encarregar el seu estudi-taller de Palma a l'arquitecte Josep Lluís Sert l'any 1954. Aquí Arranz crida al seu bon amic Jordi Garcés per poder materialitzar el seu disseny, aquest estudi al bell mig del bosc, al costat de casa seva. La preexistència de la casa i antic taller (Lanfranco Bombelli 1991), condiciona la posició del nou estudi i obliga a Garcés a resoldre el futur diàleg entre ambdós edificis.



Surt a rebre'ns l'Eduard Arranz-Bravo, que ja ens esperava, puntual. És un home no molt alt, vestit informal amb uns texans, una samarreta fosca i un mocador vermell lligat al coll que em crida l'atenció i que li dona un toc de modernitat, de joventut; barba ben afaitada i un aspecte general molt cuidat. Inquiet, nerviós i molt parlador, de seguida comença a explicar-nos les vicissituds de l'obra.

■ El taller

El terreny de gran pendent, està farcit de pins i alzines, que el projecte ha respectat al màxim, com si formessin part d'un tot; ell també ho considera així i destaca l'efecte de les ombres que projecten els arbres sobre les façanes, segons cada moment del dia. A primera vista el volum és simple, geomètric i molt opac, gairebé hermètic, sense obertures. És un prisma rectangular amb dos nivells interiors, que s'ancora ferm



INTERIOR DE L'ESTUDI DE PINTURA

al terreny, rematat per una piràmide irregular que tanca l'edifici i conforma la inclinada coberta de 45°. En el vèrtex d'aquesta piràmide hi ha una gran clara-boia d'uns 7 m², que escapça la piràmide, i es col·loca de manera òptima per obrir pas a la llum interior.

L'Anna Bonet i en David Morros m'expliquen que durant l'etapa inicial varen treballar intensament sobre diferents maquetes, amb estudis d'asolellament inclosos, fins arribar a acotar i posicionar la llanterna de forma definitiva. Aquesta piràmide irregular i la seva llum, amb dimensió i posició tant específica, te a veure només amb aquest lloc, i justifica la seva asimetria, imperceptible des de l'exterior, que hom pot qüestionar-se en veure els plànols del projecte.

L'acabat dels murs i de la coberta és continu, d'un únic material de color blanc, amb aparença d'estuc fi, sense pintar. Sobre aquests murs ja comencen a dibuixar-se regalims d'aiguades, a conseqüència de la pols i la pluja, que no molesten gens a Arranz-Bravo. Quasi com a metàfora del fet pictòric, tot el que signifiqui tacar aquest gran llenç, ja amb les ombres dels arbres, ja amb els regalims de la pluja, agrada Arranz.

L'entrada al taller és impactant per la dimensió de l'espai únic i diàfan, per la gran alçada que assoleix la piràmide i per la llum zenital que proporciona l'obertura dalt de tot. Tots els paraments interiors són de formigó vist, tal com va quedar després d'enretirar els motlles. La presència de defectes de disgregació del material, aparents en algun punt, no desvirtuen, ans el contrari, materialitzen la plasticitat del material i generen textures interessants,

El resultat és impecable i els mèrits són amagats en aquells indrets on el senzill sembla evident



VISTA DES DE LA TERRASSA DE PONENT



TALLER D'ESCULTURA

que l'artista aprecia sense reserves. Aquestes magnífiques condicions, d'amplitud, de gran alçada i sense entrebancs, li permeten treballar grans formats, tals com els que apareixen en aquell moment exposats al voltant de la gran sala. El terra és de formigó lliscat i el color gris general de la pell interior afavoreix, amb la seva neutralitat, el contrast visual de l'acolorida obra sobre la qual treballa Arranz ara mateix. És cert que hi ha un problema de reverberació del so que detecto quan traspassem del llindar; de sobte es fa difícil seguir la conversa, però això no sembla preocupar gaire l'artista. Probablement, el silenci l'acompanya en les hores de concentració. Arranz ens explica que sol matinar molt per començar a treballar, quan encara és fosc; que li agrada aquesta hora del dia en què el tot es desvetlla, comencen a cantar els ocells o sent els senglars que s'apropen en busca de menjar.

En el programa del taller, queden molt clarament dividides les dues zones, una a la part superior de 127 m² (13,00 x 9,80 m), en un únic espai quasi quadrat, gran, opac i que només rep la llum indirecte de la lluernia, per a la pintura; i una altre a baix, encarada al bosc, més reduïda (10,00 x 4,50 m) per a l'escultura. El contrapunt de la piràmide el tenim a baix en el gran finestral, que abasta tota l'amplada de la façana, els

FOTOS:
© ADRIÀ GOULA



BAIXADA AL TALLER D'ESCULTURA

12 m, i que obliga a estintolar el mur de sud-oest amb una gran jàssera per a conformar les vistes i el porxo. El taller d'escultura esdevé molt més lluminós, i la transparència del tancament sembla que li permet treballar submergit entre els arbres del bosc.

Sobre la cara interior d'aquesta jàssera, tan present des de dins, l'Eduard Arranz-Bravo ha fet una intervenció, per a mi molt encertada. Davant un pla d'aquelles dimensions la temptació de intervenir-hi ha superat la immaculada aparença del pla arquitectònic, i l'artista ha dibuixat una llarga cinta de color vermell intens, de gruix variable i amb la sinuositat d'una branca, d'una cinta al vent, que en sentit horitzontal travessa de forma entremaliada tota la peça. Ens explica que no li agradava tot aquell faldó de formigó sobre dels seus arbres, i com aquells nens que tenen l'eina a punt i es troben davant d'una gran paret blanca, va trobar el seu moment d'inspiració i va intervenir-hi amb plaer. La resta de la planta de baix l'ocupen un important magatzem per la obra acabada, de 55 m², i dos petits habitatges pel lavabo i les instal·lacions.



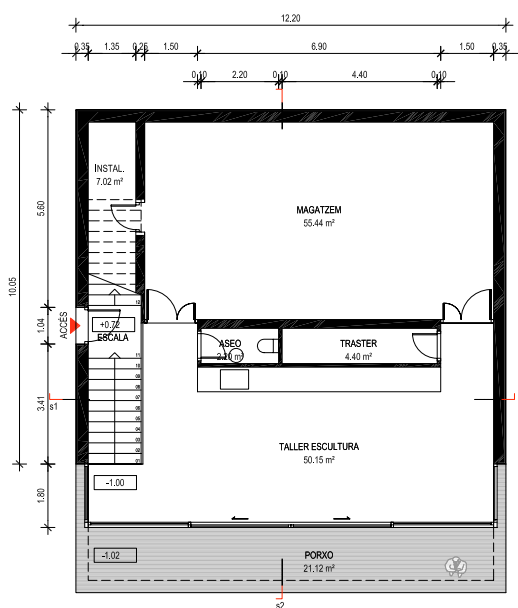
L'escala que comunica ambdós nivells és de formigó, tal qual, sense cap material d'acabat i discorre adossada a la façana nord-oest. Dos trams amb un replà intermedi que permet la connexió amb l'habitatge a pocs metres, que es produeix a peu pla, travessant el bosc.

Constructivament el mèrit de l'edifici rau en la simplicitat i encert de la presa de decisions. El formigó armat com a únic material conforma estructura i tantament en una sola peça monolítica, i el revestiment exterior de façanes i coberta, d'un mateix estuc, abriga sense juntes i de forma continua tota la caixa.

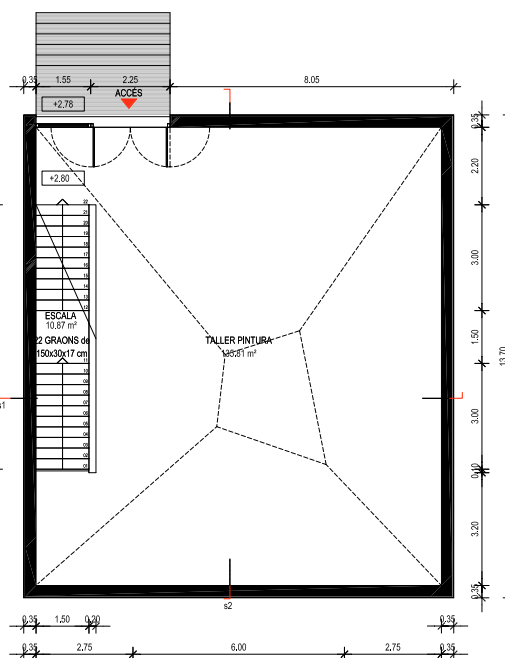
La visió del taller des de l'exterior, les imatges amb les que he treballat, em fan pensar que estem estudiant una maqueta ampliada a escala 1:1 i posada sobre la parcel·la. El resultat és impecable i els mèrits són amagats en aquells indrets on el senzill sembla evident.

■ L'estudi econòmic

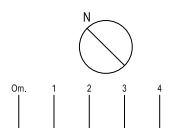
El fet de poder solucionar tot el gros de l'obra, l'element principal, el protagonista de la forma, amb un sol material, amb un únic equip de persones, és un encert que facilita moltíssim les tasques posteriors. Això justifica alhora que l'estructura s'emporti el 52% del cost de l'obra.



PLANTA BADA 1/100
140,33 m²



PLANTA PRIMERA 1/100
140,66 m²



GARCÉS - DE SETA - BONET Arquitectes SLP	
PROJECTE EXECUTIU D'ESTUDI PER PINTOR C. GINESTERA 9 VALLVIDRERA (BARCELONA)	
PROPOSTA PLANTES EDUARD ARRANZ-BRAVO DG A DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA	
ESCALA 1/100	JUNY 2012
1202-40	02

La presència de defectes de disgregació del material aparents en algun punt materialitzen la plasticitat del material i generen textures interessants, que l'artista aprecia sense reserves

CAPITOLS	IMPORT	%	Cost €/m2
TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	8.916,06	3,78	28,60
MOVIMENT DE TERRES	8.916,06	3,78	
SISTEMA ESTRUCTURAL	122.967,93	52,07	394,49
FONAMENTS	62.042,44	26,27	
ESTRUCTURA	60.925,50	25,80	
ENVOLTANT, COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS	79.656,28	33,73	255,55
TANCAMENTS I DIVISÒRIES	518,37	0,22	
COBERTA	25.398,35	10,75	
IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENT	2.199,71	0,93	
REVESTIMENTS	21.611,76	9,15	
PAVIMENTS	7.079,34	3,00	
SERRALLERIA	1.042,02	0,44	
FUSTERIA I VIDRERIA	21.806,72	9,23	
SISTEMES DE CONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS	24.639,49	10,43	79,05
CLAVEGUERAM I DESGUASSOS	3.278,14	1,39	
ELECTRICITAT- IL·LUMINACIÓ	7.495,80	3,17	
LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS	1.663,87	0,70	
CALEFACCIO -TERRA RADIANT	6.558,82	2,78	
GAS	1.105,04	0,47	
AJUDES INSTAL·LACIONS	4.537,82	1,92	
TOTAL PRESSUPOST (PEM)	236.179,76		757,69
TOTAL PEC (PEM x 1.19)	281.053,91		901,65

L'altre punt recau en el revestiment. Per donar resposta a l'acabat, a la transmissió tèrmica i a la impermeabilització s'ha fet servir el sistema Weber que, explicat a grans trets, es basa en projectar material aïllant mineral en gruixos diferents: 6 cm. a la façana i 11 cm. a la coberta, segons els requeriments de cadascuna, i superposar la impermeabilització a base de morters especials de siloxans, silicats i resines en dispersió aquosa. El desig d'igualar tots els paraments, fer de la coberta una façana o de la façana una coberta, és per mi la novetat tecnològica.

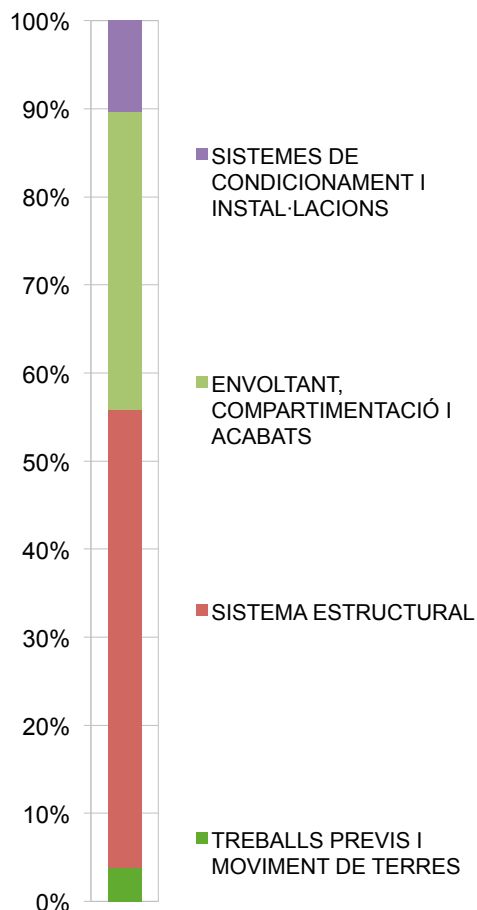
Superfície construïda

Planta baixa

144,57 m2

Planta Primera

167,14 m2

Total Sup Construïda**311,71 m2**

Les instal·lacions de l'edifici són molt senzilles i evidents. La instal·lació elèctrica passa vista sobre els murs de formigó, a la planta baixa hi ha un punt d'aigua pel lavabo i una pica de treball i la calefacció, només a la planta de contacte amb el terreny és de terra radiant sota el paviment de formigó. És per tant, podríem dir, un edifici que gasta poc en instal·lacions (10,43%), i fa la gran inversió en estructura-tancament (52%) i protecció de la pell (33%). Em crida l'atenció el 2,78% de calefacció en una zona on l'hivern no deu ser suau, per situació i orientació, però penso que prop del concepte de *passive house* la despesa s'ha fet en l'aïllament, cada dia molt més rendible que el que representa la compra d'energia. ■

(1) "JE RÊVE D'UN GRAND ATELIER", A XXE SIÈCLE, NÚM. 2, PARÍS, MAIG DE 1938, PÀG. 25-28

Les coses senzilles no són tan simples

Compacte, senzill, amb un programa molt clar, un únic ús i **pocs materials**.

David Morros

Dalmau+Morros Tècnics



Després de trucar-me el Jordi Garcés per demanar-me si volíem col·laborar en aquest projecte vaig pensar que no sempre tindria el luxe de participar en una obra com aquesta: l'estudi de nova planta pel pintor i escultor Arranz-Bravo. En la primera reunió amb la Dària, l'Anna i el Jordi em van ensenyar els primers croquis del projecte. M'atreiria a dir que d'aquelles primeres línies pràcticament no ha variat en res del resultat final, fora de l'orientació de la claraboia que van ajustar després estudiar com afectaria la llum solar.

Compacte, senzill, amb un programa molt clar, un únic ús i pocs materials. Molt simple i sense cap problema constructiu aparent.

En una segona reunió, ja amb el calculista Juan Ignacio Eskubi, van aparèixer un dels principals dubtes que marcarien el resultat final: estructura lleugera o pesada. En un principi tot semblava que l'estructura lleugera hagués de ser l'opció més evident. Aparentment era més econòmica i solucionava millor el gran voladís de la planta inferior que altres possibles alternatives. El principal problema que plantejava era el canvi de material entre els murs de formigó de contenció i l'estructura lleugera plantejada, provo-

cant una junta difícil d'eliminar amb el revestiment continu de la façana, un dels requeriments bàsics del projecte.

Quan es va plantejar el formigó tot va agafar sentit:

- El voladís de planta soterrani el solucionava l'Eskubi fent treballar les dos façanes laterals i despenjant una biga per sota del sostre de la planta inferior.
- L'acabat final interior dels paraments verticals, sostres i paviments es solucionava amb un mateix acabat
- S'eliminava el canvi de material en estructura, evitant les juntes en l'acabat exterior.
- Econòmicament no hi havia pràcticament diferència amb les altres opcions.

Aquesta alternativa condicionava que l'aïllament hagués de ser per la cara exterior del tancament, cosa que a nivell tèrmic funcionava perfectament, eliminant tots els ponts tèrmics.

Amb l'estructura definida i sabent que l'aïllament havia de ser per la cara exterior, l'altre element clau va ser solucionar el revestiment exterior. Havíem de solucionar un revestiment continu, aplicat sobre un aïllament i que funcionés tant en façana com en coberta inclinada. El primer raonament va ser veure si era millor aplicar una solució existent per coberta aplicada en façana o a l'invers, l'acabat de façana a coberta. La primera alternativa, ens donava una garantia a nivell d'impermeabilització, però l'acabat final no era exactament el desitjat i, per altre banda, feia que el parament vertical no fos transpirable. L'alternativa d'aplicar el revestiment de façana en coberta inclinada era viable amb alguns productes, però no ens donaven totes les garanties que demanàvem.

Finalment i després de diverses visites a diferents edificis per revisar les alternatives, es va decidir contactar amb els diversos fabricants i involucrar-los al projecte. Després de revisar altres empreses, Saint-Gobain Weber es va considerar l'empresa més adequada i que més s'adaptava a les nostres necessitats.



REPLANTEIG DELS FONAMENTS I ARMAT DE L'ESTRUCTURA

La solució aplicada havia de tenir les següents característiques:

- aïllament tèrmic continu per a l'exterior a la façana i a la coberta,
- impermeabilitat de la coberta
- continuïtat de l'acabat estètic per tal de donar uniformitat a tot el conjunt.

■ L'aïllament

El primer punt va ser solucionar l'aïllament. La primera innovació va consistir en la utilització del morter aïllant tèrmic i acústic Weber.therm aislone, amb una conductivitat tèrmica de 0,050, aplicat en gruixos de 6 cm a la façana i 11 en la coberta, aconseguint transmitàncies de 0,39 i 0,66 per sota de les exigides per la normativa (0,41 i 0,73 respectivament). Aquest morter es va aplicar amb màquina de projectar, tècnica perfectament adaptada a superfícies verticals (façana), però que es va haver de modificar per tal d'aplicar-la sobre la coberta inclinada, fet que va obligar a idear "carrers de pas" per tal de poder treballar les diferents fases.

Amb treball conjunt amb l'equip de tècnics de Saint-Gobain Weber es va poder adaptar aquesta solució a la coberta, i al mateix temps triar una solució final al revestiment amb continuïtat de color i textura entre la façana i la coberta, per tal de donar una continuïtat al conjunt.

Finalment es va determinar que, després de diverses mostres i assaigs de laboratori per part de Weber, el revestiment i solució de façana i el de coberta havien de ser diferents. La tonalitat de color era exactament la mateixa però el revestiment utilitzat en façana tenia un punt més rugós que el de coberta, pràcticament inapreciable. De totes formes el canvi de material es plantejava en l'aresta, de manera que el petit canvi de textura seria inapreciable.

■ Solucions adoptades

Façana: Sobre el suport de formigó es va aplicar un pont d'adherència (WeberFX), després de projectar el morter termoïllant Weber.therm aislone (6 cm de gruix). Un cop sec, es va aplicar el morter regularitzador weber.therm base (6 mm de gruix), a llana, fi i allisat, i el revestiment d'acabat Weber. tene micro acabat gota fina.

Coberta inclinada: A la coberta es va dissenyar un sistema a partir de l'aplicat a la façana, que permetés aplicar el gruix de morter termoïllant necessari (11 cm), que es pogués treballar i circular-hi per sobre, realitzant una capa de compressió armada i subjectant-la al suport de formigó, i després realitzar la capa d'impermeabilització doble, per assegurar la impermeabilitat a l'aigua de pluja. Així es van dividir les cobertes en "carrers de pas de treball" per tal que l'aplicador pogués fer les diferents capes del sistema fins a la capa de compressió, que ja es podia trepitjar i per tant facilitava els treballs d'impermeabilització.

Les diferents capes del sistema de suport cap a l'exterior són: morter termoïllant Weber.therm aislone (11 cm de gruix, aplicat a dues capes); morter Weber.flor light estructural, microformigó lleuger estructural, un 40% menys dens que el formigó, aplicat en 5 cm, armat amb malla metàl·lica subjectada al formigó amb 1 ancoratge per metre quadrat; morter impermeabilitzant flexible Weber.tec imperflex, aplicat a dues mans amb un gruix total de 4-5 mm i armat amb una malla de fibra de vidre; i la darrera capa d'acabat del mateix color que la façana realitzada amb el revestiment impermeabilitzant elàstic Weber.tec hydrostop. Així aquestes dues darreres capes actuen com a doble capa impermeable, assegurant la correcta estanquitat de la coberta.

Amb aquests sistemes de revestiment es van solucionar els punts més crítics del revestiment exterior: el detall entre la coberta i la claraboia, el detall de canvi de sistema de coberta i sistema de façana, i el detall entre revestiment vertical i el terreny.

Un cop iniciada l'obra vaig entendre que la relació entre l'arquitecte i la propietat venia de molts anys enrere. La ben entesa entre tots dos i el respecte de cada un per l'opinió de l'altre crec que ha estat una de les bases del resultat final.

Durant l'execució de l'obra, no van haver-hi problemes especials. Però els projectes simples no són tan senzills. Ens vam trobar amb el problema de solucionar el formigonat de les lloses de la coberta amb molta inclinació. Després de diferents consultes amb la planta formigonera, es va solucionar amb el formigó plàstic i la col·locació de xarxa de galliner com a retenidor del formigó. Per altra banda, les habituals imperfeccions que solen passar en el formigó vist, van ser virtuts pels arquitectes i propietat. Eren les petjades del procés constructiu. A mida que anava evolucionant l'obra, l'espai destinat a la creació artística complia amb les expectatives. El dia del desencofrat del forjat de la coberta, es va descobrir que la sala principal tenia caire de temple, fins i tot amb l'acústica de l'espai i l'entrada de llum zenital.



L'EQUIP TÈCNIC I DIVERSES IMATGES DEL PROCÉS D'OBRA



Personalment crec que el resultat final ha superat les expectatives inicials. Crec que això passa en els bons projectes, coherents i sòlids, que viuen un procés executiu amb un bon ambient i que quan estan acabats, et sorprenen amb noves virtuts. Això ho confirma el Premi opinió i la Menció especial del Jurat en els premis FAD 2014. L'obra també va resultar seleccionada als Premis Catalunya Construcció 2014 en la categoria de Direcció i Execució.

Gràcies a tots els tècnics, industrial i agents en l'obra per haver fet una obra aparentment senzilla, amb un procés laboriós i un resultat final excel·lent. ■



Fitxa tècnica de sistemes i materials

SOLUCIÓ COBERTA I PARAMENT VERTICAL AMB EL MATEIX ACABAT

Un dels requeriments bàsics dels arquitectes del projecte presentat, estudi de pintura i escultura de l'Arranz-Bravo va ser la continuïtat entre parament vertical i coberta inclinada.

El plantejament inicial va ser si haviem utilitzar un acabat habitual de coberta a la façana o al l'inversa, un acabat de façana a la coberta. Les dos alternatives es van descartar i finalment es va decidir contactar amb els diversos fabricants i involucrar-los al projecte.

Després de revisar altres empreses, es va decidir contactar amb el fabricant Saint-Gobain Weber.

La solució aplicada havia de tenir les següents característiques

- aïllament tèrmic continu per l'exterior a la façana i a la coberta,
- assegurir la impermeabilitat de la coberta i aportir una continuïtat de l'acabat estètic per tal de donar uniformitat a tot el conjunt.
- continuïtat de l'acabat estètic per tal de donar uniformitat a tot el conjunt.

DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES UTILITZATS

La primera innovació ha consistit en la utilització del morter aïllant tèrmic i acústic weber.therm aislone, amb una conductivitat tèrmica de 0,050, aplicat en gruixos de 6 cm a la façana i 11 en la coberta, aconseguint transmissàncies de 0,39 i 0,66 per sota de les exigides per la normativa (0,41 i 0,73 respectivament). Aquest morter s'ha aplicat amb màquina de projectar, tècnica perfectament adaptada a superfícies verticals (façana), però que s'ha hagut de modificar per tal de poder-la fer sobre la coberta inclinada, fet que ha obligat a idear "carrers de pas" a la coberta per tal de poder treballar les diferents fases.

El treball conjunt del arquitecte y dels arquitectes tècnics amb l'equip de tècnics de Saint-Gobain Weber ha sigut la base per tal de poder adaptar aquesta solució a la coberta, i al mateix temps triar una solució final al revestiment amb continuïtat de color i textura entre la façana i la coberta, per tal de donar una continuïtat visual al conjunt.

a- FAÇANA:

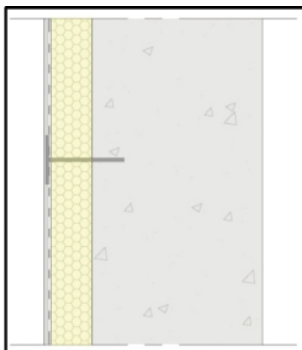
Sistema weber.therm mineral amb acabat weber.tene micro

Sobre el suport de formigó s'ha aplicat un pont d'adherència (weberFX), després s'ha projectat el morter termoïllant weber.therm aislone (6 cm de gruix). Un cop sec, s'ha aplicat el morter regularitzador weber.therm base (6 mm de gruix), a llana, fratasat fi i allisat, i el revestiment d'acabat weber.tene micro acabat gota fina.

Façana	Barcelona zona climàtica C2				
Sistema weber.therm mineral amb acabat weber.tene micro	Densitat kg/m ³	Espessor en m	Conductivitat tèrmica	Resistència tèrmica	
Resistència tèrmica superficial exterior R _{se}				0,04	
Revestiment acrílic weber.tene		0,002	0,52	0,00	
Morters polimèrics weber.therm base		0,006	0,52	0,01	
weber.therm aislone		0,060	0,05	1,20	6 cm de Gruix
Formigó	d>2.500	0,250	2	0,13	
Resistència tèrmica superficial interior R _{si}				0,13	
Transmissància màxima	0,73	0,318		1,51	Resistència tèrmica total
				0,66	Transmissància Tèrmica



Procés d'aplicació del morter termoïllant weber.therm aislone



Detall i secció constructiva del sistema aplicat a la façana i fotografies de l'aplicació

b- COBERTA INCLINADA:

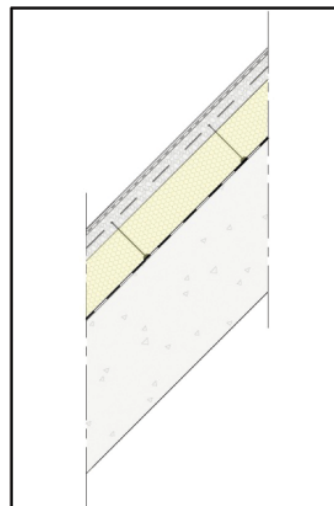
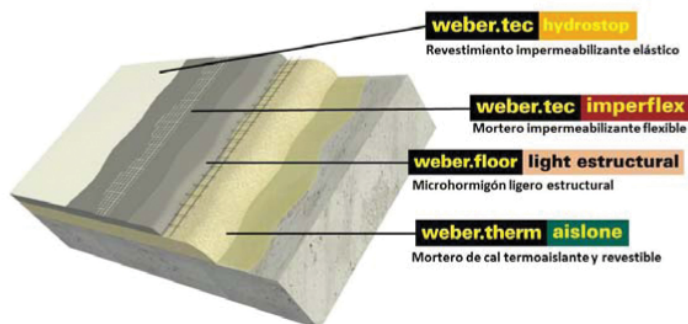
A la coberta s'ha dissenyat un sistema a partir de l'aplicat a la façana, que permetés aplicar el gruix de morter termoïllant necessari (11 cm), que es pugues treballar i circular-hi per sobre, realitzant una capa de compressió armada i subjectant-la al suport de formigó, i després realitzar la capa d'impermeabilització doble, per assegurar la impermeabilitat a l'aigua de pluja.

Així s'han dividit les cobertes en "carrers de pas de treball" per tal que l'aplicador pogués fer les diferents capes del sistema fins a la capa de compressió, que ja es podia trepitjar i per tant facilitava els treballs d'impermeabilització.

Així les diferents capes del sistema de suport cap a l'exterior són: - morter termoïllant weber.therm aislone (11 cm de gruix, aplicat a dues capes); - morter weber.flor light estructural, microformigó lleuger estructural, un 40% menys dens que el formigó, aplicat en 5 cm, armat amb malla metàl·lica subjectada al formigó amb 1 ancoratge per metre quadrat; morter impermeabilitzant flexible weber.tec imperflex, aplicat a dues mans amb un gruix total de 4-5 mm i armat amb una malla de fibra de vidre; i la darrera capa d'acabat del mateix color que la façana realitzada amb el revestiment impermeabilitzant elàstic weber.tec hydrostop. Així aquestes dues darreres capes actuen com a doble capa impermeable, assegurant la correcta estanquitat de la coberta i permetent un correcte segellat del lucernari.

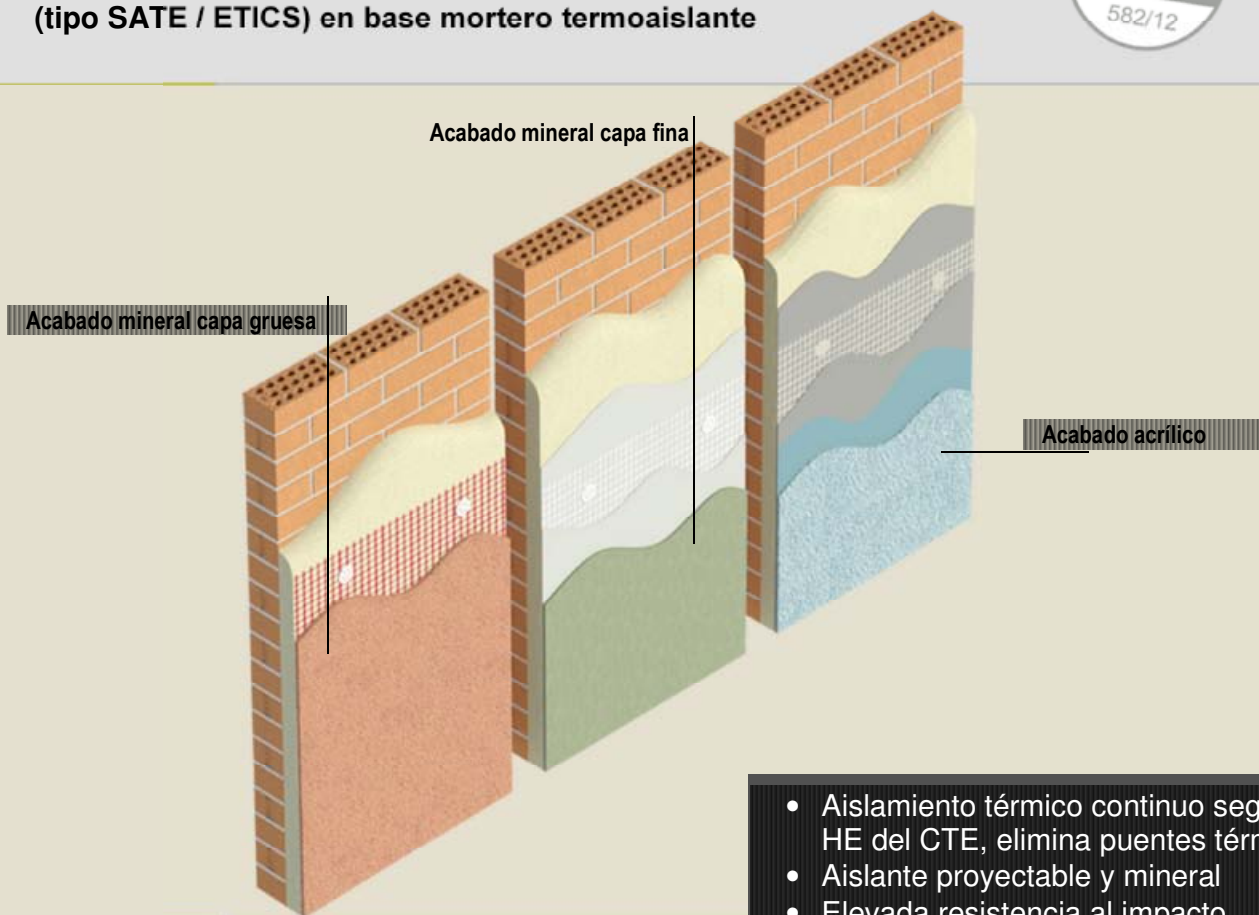
Coberta - Solució amb weber.therm aislone		Barcelona zona climàtica C2			
weber.therm aislone 10 cm + weber.flor light estructural + imperflex + hydrostop		Densitat kg/m ³	Espessor en m	Conductivitat tèrmica	Resistència tèrmica
Resistència tèrmica superficial exterior R _{se}					0,04
Revestiment amb hydrostop			0,030		
Impermeabilització imperflex amb malla			0,030		
weber.flor light estructural			0,050	0,45	0,11
weber.therm aislone			0,110	0,05	2,20
Imprimació weber FX					
Formigó armat		d>2.500	0,250	2,5	0,10
Resistència tèrmica superficial interior R _{si}					0,10
Transmissió límit de cobertes		0,41	0,470		2,55
					0,39

consum 60 kg/m²; malla metàl·lica anclada
Rcompresió= 0,4 kg/m²



sistema **weber.therm mineral**

Sistema de Aislamiento Térmico Exterior para fachadas (tipo SATE / ETICS) en base mortero termoaislante



weber.therm aislone

mortero de cal aislante termoacústico y revestible del **sistema weber.therm mineral**

Conductividad térmica:
0,042 W/m·K

- Aislamiento térmico continuo según DB HE del CTE, elimina puentes térmicos
- Aislante proyectable y mineral
- Elevada resistencia al impacto
- Aislamiento acústico. No reverbera (no suena a hueco)
- Altamente transpirable
- Especialmente indicado para rehabilitación. Gran adaptabilidad a todo tipo de superficies
- Acabados decorativos tradicionales y actuales

El **sistema weber.therm mineral** es un sistema de aislamiento innovador tipo SATE (ETICS) basado en **weber.therm aislone**, mortero de cal termoaislante con aligerantes y aditivos especiales que le confieren unas propiedades aislantes excepcionales y únicas (conductividad térmica, $\lambda=0.042$ W/m.K). Se trata de un sistema de aislamiento mineral formado por el mortero termoaislante proyectado de manera continua sobre el soporte limitando las pérdidas energéticas de la fachada a la vez que aporta una alta resistencia mecánica, consolidando una buena base aislante para ser revestida con cualquiera de las propuestas siguientes: mineral en capa gruesa (**weber.therm clima**), mineral en capa fina (**weber.cal flexibe**) y acrílica (**gama weber.tene**). En la puesta en obra del sistema se deben tener en cuenta una serie de factores clave especificados en la Ficha de Aplicación, garantizando con ello la calidad del sistema, que otorgará la impermeabilidad y protección a la fachada.

La simplicitat absoluta

El material i el sistema constructiu escollit solucionen el sistema estructural

Jordi Garcés

Arquitecte

Garcés- De Seta- Bonet arquitectes



planta inferior, resultat de la trobada del volum prismàtic amb el terreny, un taller per escultura i magatzem d'obra pròpia.

L'estudi, espai sense vistes, rep llum principalment per la coberta amb una gran claraboia situada en la trobada dels quatre plans inclinats que de forma irregular acaben de definir l'espai a partir de la línia horitzontal de coronació dels murs de la perifèria de 5 d'alçada. Una escala, col·locada discretament en un lateral per no trencar la unitat de l'estudi, condueix a la planta inferior de menor alçada lliure 3.5 m.

L'espai posterior més proper al mur contenció de terres es destina a magatzem d'obra i la zona davantera, taller d'escultura, s'obre frontalment en la seva totalitat amb una gran fissura esquinçada de proporció apaïxada cap a una terrassa de treball exterior i vistes cap al verd compacte que distingeix el lloc.

■ El sistema constructiu

El sistema constructiu usat per aquest projecte va ser concebut de manera compacta com requeria la imatge final del mateix. La simplicitat absoluta. Sobre un forjat sanitari que separa l'espai interior del contacte directe amb el terreny, quatre pantalles de formigó armat conformaran l'espai interior i li donaran l'acabat final. Com a aïllament tèrmic i impermeabilització es va optar per una solució no convencional amb l'objectiu d'aconseguir l'acabat interior anteriorment descrit. Tot el sistema d'aïllaments es col·locarà a la cara exterior.

El nou edifici està dedicat a una sola activitat: creativa, abstracta i solitària, tal com ens explicava el pintor. Això ens va inclinar a resoldre el volum d'una manera compacta amb un exterior uniforme –capes aïllants i estuc clar en expressiva continuïtat de murs i coberta– per establir relacions de caràcter familiar, sense estridències amb l'entorn natural. L'interior és una fluïda i múltiple cavitat de formigó conseqüència directa del concepte estructural monolític de la construcció i la cerca d'espais severs i nus al servei del treball artístic que aquí es realitza.

El solar és en pendent, amb abundància d'arbres, en el vessant nord del Tibidabo i contigu a la casa on viu el pintor. El petit edifici reuneix un estudi de pintura el més gran, 12m x 13.5m, i buit possible i en la seva

Al voler una imatge de continuïtat entre parament vertical i coberta inclinada, el material que es decideix col·locar de la marca Weber, ens donarà l'adherència sobre la capa de morter aïllant tèrmic i acústic. Es col·loca una malla impermeable especial per damunt de la capa tèrmica assegurant, ajudat per les pendents a quatre aigües de la coberta, la correcta evacuació de l'aigua.

Estructuralment el conjunt actua uniformement, de manera compacta, i només la gran obertura de la planta inferior de l'edifici pren la funció de gran jàssera estructural evitant d'aquesta manera cap sistema extern, deixant que el material i el sistema constructiu escollit solucionin el sistema estructural.

L'estanquitat de la gran llanterna de coberta s'aconsegueix per la pròpia execució en taller de la fusteria, ajudat per la inclinació del pla de vidre lleugerament encarat a orientació sud per facilitar també l'entrada de llum natural a l'espai interior, objectiu principal per a l'usuari. ■



ESTUDI ARRANZ-BRAVO
PREMI FAD 2014

REHABILITACIÓ EDIFICI DAS

OFICINES DR. OETKER



CONSTRUCTORA MX-10

EQUIP DE PROFESSIONALS AL SEU SERVEI

www.mx10.es - info@mx10.es - 93.128.95.13

REHABILITACIÓ METROPOLITAN IRADIER



Fet a mida

Edifici d'oficines de la seu de l'empresa de comunicació **Ogilvy**

Josep Olivé

informatiu@apabcn.cat

Es tracta d'un edifici corporatiu en règim de lloguer, fet a mida per a un sol client amb, Grup Immobiliari Castellví, com a promotor; Tècnics G3, com a direcció integrada de projecte i obra i direcció facultativa (aquesta conjuntament amb PBA Arquitectes – Plasencia, Buendía, Arraut, com a autors del projecte), i amb la intervenció, coordinada amb la direcció facultativa general de l'edifici, d'una arquitecta independent en tot l'arranjament dels interiors. Aquests s'han fet bastant sofisticats i detallistes, encara que amb una contenció pressupostària raonable –excepte en els banys, que són força luxosos–.

Tot i que l'edifici vol destacar amb els dos grans voladissos dels pisos superiors, el seu volum passa una mica desapercebut atès que els edificis de l'entorn són gairebé tots molt més alts i perquè l'espai sota els voladissos és molt reduït, cosa que els fa menys evidents i menys espectaculars. A l'exterior destaca pel seu mur cortina de línies molt simples, minimalistes, amagant els muntants per l'interior i que també cobreix les parts inferiors dels voladissos. El vidre de tot el mur cortina s'ha serigrafiat per la cara 2 per augmentar el filtre solar de la façana, a més de tenir un factor solar baix.

DETALL DEL MUR CORTINA SERIGRAFIAT DE LES FAÇANES



FITXA TÈCNICA**Nom de l'obra:**

Nova seu corporativa per al Grup Bassat-Ogilvy

Emplaçament:

C/ Bolívia 68-70, cantonada C/ Ciutat de Granada de Barcelona

Promotor:

Grupo Inmobiliario Castellví

Direcció integrada de projecte:

Tècnics G3, SLP (Víctor Forteza, Martí Santana i Àlex Solé)

Autors del projecte:

PBA Arquitectes – Plasencia, Buendía, Arraut -

Directora de l'obra:

Alexa Plasencia

Director d'execució d'obra:

Tècnics G3; SLP (Víctor Forteza, Martí Santana i Àlex Solé)

Coordinador/a de seguretat i salut:

Tècnics G3, SLP (Julio Gonzalo)

Constructor:

Dragados

Caps d'obra:

Júlio Reillo i Francesc Admetlla

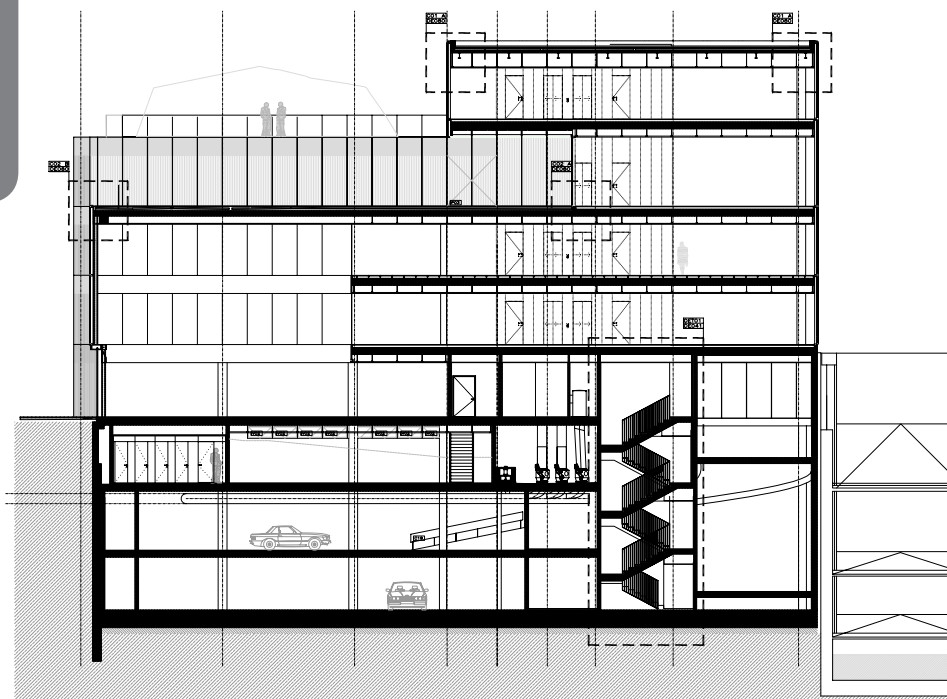
Consultors d'estructures: BOMA**Instal·lacions:** PGI grup**Data d'acabament de l'obra**

Març de 2011

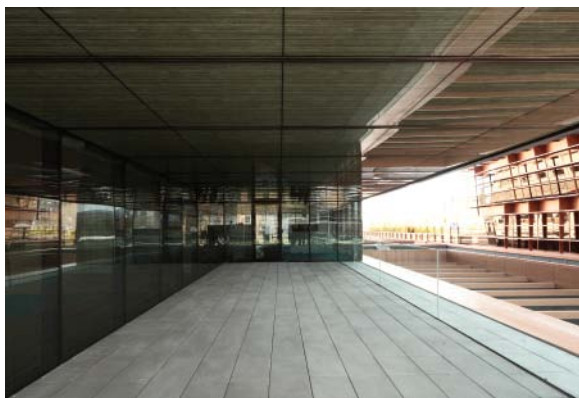
Fotografies: © Arlex i Aitor Estévez**■ Les façanes i el seu entorn**

Tot i que pràcticament totes les façanes són de vidre, la classificació climàtica de l'edifici és una B, el que constata que amb el CTE es poden fer murs cortina i que en la certificació energètica prima el factor de les instal·lacions per sobre de l'arquitectònic, per tal de valorar l'eficiència d'un edifici. S'ha de dir que en les orientacions sud i oest l'edifici està protegit del sol pel gran volum de l'edifici de la Comissió del Mercat de les Telecomunicacions, i que a sud-est estan situats els serveis i la part més opaca de la façana. Certament, el confort en un dia de principis de setembre, a l'interior, era molt alt, sense molestar per res la radiació solar. Per acabar, a la banda del carrer de la Ciutat de Granada, l'edifici s'adapta a la nau preexistent, actualment una seu de la Universitat de Barcelona, enrasant-ne el seu volum amb la cornisa de l'antiga fàbrica. A la banda del carrer de Bolívia, hi ha una curiosa macla de volums i materials amb l'edifici de la Comissió del Mercat de les Telecomunicacions en la zona d'entrada als respectius pàrquings, més aconseguida en la façana del pati d'illa que en la del carrer. Això és gràcies a què el propietari d'ambdós edificis és el mateix, el grup immobiliari Castellví.

Els dos grans volums en voladís, que no responen a cap necessitat funcional sinó a una demanda formal del client, estan resolts amb jàsseres metàl·liques de perfil I en els sostres del darrer pis, ancorades en els trams no volats dels pòrtics, i de les quals pegen uns tirants que suporten els altres forjats en suspensió. Tant a les jàsseres com als forjats se'ls va donar una contraflaixxa inicial per tal que quedessin ben horitzontals en el moment en què entressin en càrrega, després de retirar els pilars provisionals col·locats en la fase de construcció als extrems dels voladissos. Malgrat que la llum en voladís és considerable (fins a 6 m), aquestes jàsseres tenen un cantell força reduït, d'aproximadament uns 1,20 metres, i queden molt integrades, sense fer-se notar gens en la formalització de l'edifici.



La classificació climàtica de l'edifici és una B, el que constata que amb el CTE es poden fer murs cortina

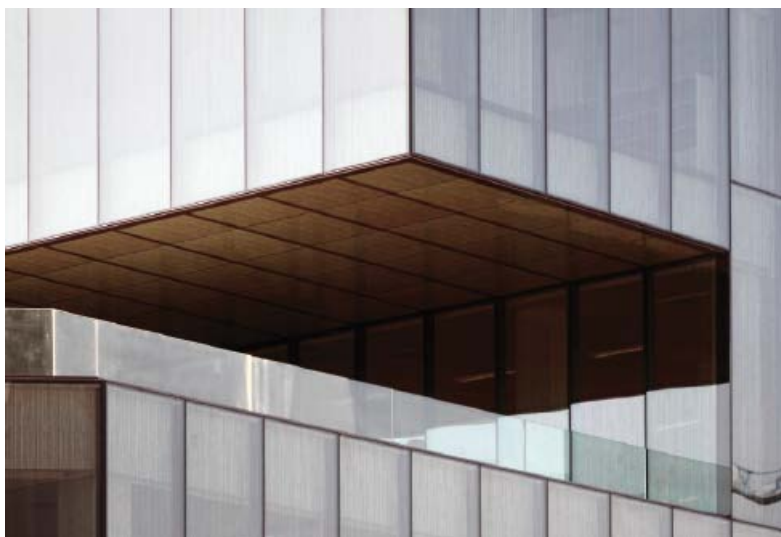


ESPAI COBERT D'UNA DE LES TERRASES SOTA ELS GRANS VOLADISSOS

Com ja he dit abans, l'efecte visual dels voladissos queda minimitzat per la dimensió dels edificis veïns i per la volumetria una mica caòtica del mateix edifici, i és en les terrasses cobertes pels mateixos voladissos -terrasses que són una extensió exterior i lúdica de les oficines- on aquests es gaudeixen més, en crear uns espais coberts però molt oberts, des dels que es domina visualment tot l'entorn, sense obstacles, el que produeix un efecte molt agradable.



ENTRADA A L'EDIFICI SITUADA EN EL XAMFRA



EL MUR CORTINAGIRAI QUEDA SUSPÈS SOTA ELS VOLADISSOS, COM A A CÀBAT DEL SOSTRE

■ L'interior de l'edifici

El tractament de l'interior és molt acurat i treballat, destacant un terra tècnic acabat amb moqueta en totes les zones de treball, un paviment de PVC blanc en les zones de descans i la il·luminació realitzada amb unes línies de llum que no segueixen sempre l'horitzontal, sinó que ressegueixen en vertical les parets en alguns punts per situar endolls, interruptors i altres mecanismes. Només en la zona de l'escala oberta, (demanda de l'usuari per connectar fàcilment i de forma agradable totes les plantes, al marge de les preceptives vies d'evacuació protegides), el tractament dels acabats és menys sofisticat, i fins i tot el qualificaria de brutalista, contrastant amb la precisa nitidesa de la resta de l'interior.

Procés d'obra i control econòmic

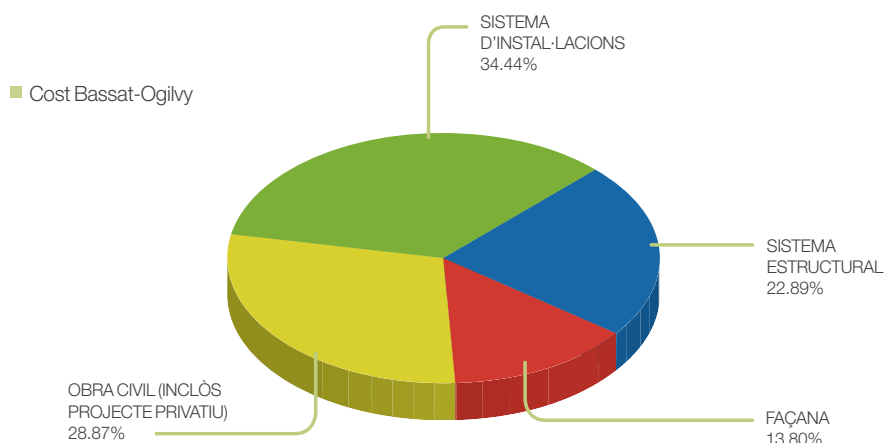
Estructura, obra civil, espais i instal·lacions

Jordi Olivés

informatiu@apabcn.cat



Edfici administratiu amb caràcter de seu corporativa de la companyia, caracteritzat pels seus volums impol·luts i el parament vidrat proveït amb una serigrafia per a control solar. Tres plantes sota rasant, S2 i S3 d'aparcament i S1 destinat a serveis generals. Contencions amb pantalles i fonament amb llosa de subpressió. Planta baixa i 4 plantes pis d'ús administratiu, amb forjats posttensats, de llosa i xapa col·laborant, i un gran voladís suspès d'unes bigues metàl·liques a coberta.





El sistema d'instal·lacions és el lot que representa la major fracció del pressupost, un 34%

El conjunt del sistema estructural té una incidència molt continguda d'aproximadament el 22.9% del pressupost. La façana és de mur cortina amb control solar, i significa un 13.8% del cost. El projecte incorpora un estudi energètic per simular les condicions i comportaments de l'envoltant i els sistemes d'instal·lacions.

La composició del vidre proporciona un factor solar $g=0.30$, i transmissió $U=1.4\text{w/m}^2\text{K}$

El capítol anomenat d'obra civil inclou les cobertes i els sistemes d'acabats i compartimentacions interiors, té una repercussió en el pressupost del 28,9%. L'edifici és obra del promotor que després el lloga a l'usuari, de manera que el condicionament interior es desenvolupa en un projecte paral·lel de distribució i acabats conforme a les necessitats concretes i un programa d'oficines gens convencional (amb sales de descans, joc, office, menjador, dutxes amb vestidors...).



■ Espais i acabats

El tractament de l'interior és molt acurat i treballat, destacant un terra tècnic acabat amb moqueta en totes les zones de treball, un paviment de PVC blanc en les zones de descans i la il·luminació realitzada amb unes línies de llum que no segueixen sempre l'horitzontal, sinó que ressegueixen en vertical les parets en alguns punts per situar endolls, interruptors i altres mecanismes. Només en la zona de l'escala oberta, (demanda de l'usuari per connectar fàcilment i de forma agradable totes les plantes, al marge de les preceptives vies d'evacuació protegides), el tractament dels acabats és menys sofisticat, i fins i tot el qualificaria de brutalista, contrastant amb la precisa nitidesa de la resta de l'interior.



El tractament principal és d'espais oberts amb uns acabats equilibrats i de qualitat. En destaca per a les zones de treball el sostre metàl·lic micro-perforat amb vel acústic, el paviment de fals terra modular d'aglomerat encapsulat en xapa d'acer i acabat amb unes lloses atàctiques d'entramat vinílic amb aparença similar moqueta, i les mampares de vidre laminar 6+6 alternat amb mòduls-armari en DM laminat.

El sistema d'instal·lacions és el lot que representa la major fracció del pressupost, un 34%. Té una forta incidència tot i que no hi ha equips de producció de fred o calor, ja que l'energia prové de la connexió a la xarxa urbana de DISTRICLIMA. Aquest sistema permet evitar les despeses de manteniment dels equips i un estalvi d'espai on ubicar-los. El subministrament és continu i garantit, i les tarifes es regulen en funció dels preus indexats de l'energia. D'altra banda ha calgut deixar previst el sistema de recollida pneumàtica de residus fins al punt de connexió a la façana, condició obligatòria en els nous projectes del sector 22@, atesa la previsió d'instal·lar aquesta xarxa urbana de forma generalitzada.

Els conceptes de seguretat i salut i control de qualitat estan repercutits en cadascun dels capítols. Els costos exposats es corresponen a una superfície construïda de 6.650 m², de la qual 3.071 m² (un 46%) corresponen a soterrani, i 3.579 m² (54%) a plantes sobre rasant. En canvi, pel que fa al condicionament interior es corresponen 2.200 m² (1/3 superfície total) amb tractament de pàrquing i sales tècniques, i altres 4.450 m² (2/3 superfície total) amb tractament d'oficines i serveis generals. El control econòmic l'ha dut a terme TÈCNICS G3 SLP, que ens ha facilitat les dades reflectides. ■

Direcció integrada de projecte a mida

Tècnics G3

Tècnics G3 va realitzar la gestió d'obra i la direcció d'execució d'aquest edifici singular situat al districte 22@ de Barcelona. El projecte va néixer de l'acord entre el promotor, el Grup Immobiliari Castellví i l'usuari final, el Grup Bassat-Ogilvy, per dotar d'una nova seu corporativa a aquest important grup de comunicació i publicitat. Aquest encàrrec va plantejar a l'equip, grans reptes a afrontar:

■ L'establiment de les fases de projecte i l'estratègia en les contractacions

L'equip de gestió va determinar les fases del projecte executiu, la seva execució en obra i els sistemes de contractació dels diferents lots. A causa dels terminis ajustats, vam decidir executar l'obra en dues fases, realitzant-se amb modalitat de fast track. Vam fer una licitació inicial d'un contractista per l'execució d'una primera fase d'obra consistent en els murs pantalla i els fonaments i disposant d'un projecte executiu parcial. Posteriorment, i un cop finalitzat el projecte executiu complet, es va licitar la 2a fase d'obra, consistent en la resta d'edifici. Per a la realització d'aquesta fase es va optar per licitar 5 paquets inicials: estructura, façana, obra civil, instal·lacions elèctriques i instal·lacions mecàniques. Un cop feta la licitació, es va prendre la decisió de contractar a una única empresa les fases d'estructura, façana i obra civil (Dragados), mantenint-se els paquets independents d'instal·lacions (Cofely i Imemsa). Tots els contractes es van tancar sota la modalitat claus en mà amb preu tancat.

Finalment, a mitja obra se'ns va entregar el projecte privatiu d'interiors, projecte encarregat directament per Bassat-Ogilvy a un equip d'arquitectura especialista. En aquesta fase, va ser necessari repetir l'estratègia inicial però per a moltes més partides: paviments, aplacats, aixetes, mampares, mobiliari... durant la fase d'obra. Es van fer necessaris més recursos de gestió destinats a la licitació que es van mantenir fins a la contractació de l'últim lot d'obra.

Sense dubte, participar en l'estratègia de contractacions és un valor afegit que s'aporta com a gestors del procés constructiu,

que incrementa notablement els recursos i la dedicació a destinar pel projecte. I més en un sistema tipus fast track, on es solapa la fase d'execució amb les licitacions de la resta de paquets.

Participar en l'estratègia de contractacions és un valor afegit que s'aporta com a gestors del procés constructiu



■ El control de terminis va permetre acomplir els acords entre el promotor i l'operador en la data d'entrega de l'edifici

L'acord entre Grupo Castellví i Ogilvy es va oficialitzar el mes de juny de 2009 i preveia l'entrega de l'edifici el maig de 2011. És a dir, es disposava d'aproximadament 23 mesos per la realització del projecte executiu, la construcció de l'edifici i l'entrega al client final amb tots els subministres de serveis. Tot i així, el mes de novembre de 2010 es va acordar incloure l'execució del projecte privatiu d'interiors en l'acord inicialment pactat, i es va fer necessària una replanificació de tot el procés, avançant l'execució de feines per garantir els acords de tercers.

■ La coordinació d'equips i contractistes

Per a la construcció d'aquest edifici es va donar una casuística particular. Per un cantó l'equip de gestió havia de coordinar les feines entre els diferents contractistes, pròpia d'un sistema de contractació per lots. Per l'altra, en la 3a fase d'execució de l'edifici, es va fer necessària la coordinació entre la direcció d'obra i l'equip de redactors del projecte privatiu d'interiors, ja que en aquella fase hi havia dos projectes.

■ El control d'execució

El control d'execució va ser rigorós especialment en les fases de contenció i a causa de la presència de dues plantes rasant sota el nivell freàtic, i també en el d'estructura. Els punts més singulars d'aquest últim era el control del traçat de les baines en les lloses posttensades així com el seguiment topogràfic de les deformacions dels voladissos. ■

Larixhaus

Un exemple de construcció d'edificis **d'energia gairebé nul·la**

Oliver Style

Consultor Passivhaus, Progetic

Equip tècnic format per:

Maria Molins, Oriol Martí, Albert Fargas, Oliver Style, Manuel García i Nacho Martí



FAÇANES SUD I OEST DE LA LARIXHAUS

Es presenta un sistema constructiu prefabricat de fusta amb aïllament de palla, aplicada a un habitatge unifamiliar aïllat, construït a finals del 2013 a Collsuspina (Osona). La Larixhaus està dissenyada i executada per complir amb els requisits de l'estàndard PASSIVHAUS, un estàndard energètic d'edificis d'energia gairebé nul·la.

Aquest tipus de construccions es caracteritza per l'eliminació dels ponts tèrmics a través d'una capa contínua d'aïllament, vidres i fusteries d'alt rendiment tèrmic en buits, una capa estanca contínua que elimina les infiltracions d'aire exterior indesitjades i un sistema de ventilació mecànica amb recuperació de calor d'alta eficiència. La integració de solucions

passives i actives proveeix l'edifici d'un alt confort tèrmic amb una bona qualitat d'aire interior i una factura energètica molt reduïda. La petita demanda d'energia pot ser subministrada en la seva totalitat per fonts d'energia renovable.

La Larixhaus és un exemple de què dissenyar i construir edificis d'energia gairebé nul·la és, avui, tecnològicament i econòmicament viable al nostre país. No cal esperar fins a l'any 2020 per complir amb la directiva europea. El sistema és escalable i reproducible per a qualsevol tipologia d'edifici.

**Construir edificis
d'energia gairebé
nul·la és, avui,
tecnològicament i
econòmicament viable
al nostre país**

FITXA TÈCNICA

Nom de l'obra:

Larixhaus, aplicació d'un sistema prefabricat de fusta i palla per a la construcció d'un habitatge d'energia quasi nul·la.

Ubicació:

c/Ponent, 18. Collsuspina (Osona)

Promotor:

Jordi Vinadé i Itziar Pagés

Projecte:

Nacho Martí, arquitecte
Oriol Martí i Maria Molins,
arquitectes tècnics
Oliver Style, Consultor PASSIVHAUS,
ProGETIC
Albert Fargas, coordinador
de projectes de FARHAUS
Manuel García Barbero,
arquitecte cooperativa Klimark

Directora d'execució d'obra i coordinadora de seguretat:

Maria Molins

Constructor:

FARHAUS

Cap d'obra:

Albert Fargas



FAÇANA EST DE LA LARIXHAUS

■ Objectiu i primers passos

L'objectiu era construir un habitatge unifamiliar aïllat de consum gairebé nul, amb materials naturals, amb un alt nivell de confort i eficiència energètica, tot això amb un pressupost molt reduït per a la tipologia d'habitatge que es volia construir i en un temps de 8 mesos des de l'avantprojecte fins al lliurament de l'obra. L'avantprojecte es va iniciar al maig del 2013 i els propietaris van entrar a viure al desembre del mateix any. La inversió realitzada per a la seva construcció és de 200.000 € aproximadament. Per garantir l'èxit del projecte, ja en la fase d'avantprojecte es van incorporar i van fer partícips a tots els membres de l'equip.

Per aconseguir els objectius proposats, es va optar per una envolupant compacta i senzilla, amb 339 m² de "pell" tèrmica envoltant una superfície útil de 92 m² (142 m² construïts) i un volum interior brut de 265 m³ sobre 2 plantes. L'habitatge es va dissenyar i construir per complir les exigències de l'estàndard

PASSIVHAUS. El costat llarg de l'edifici està alineat est-oest, maximitzant la il·luminació natural a l'interior i reduint el consum energètic en il·luminació. A través d'una sèrie de simulacions en PHPP es va calcular la superfície de finestres requerida a la façana sud per aprofitar els guanys solars gratuïts a l'hivern sense córrer el risc d'un sobreescalfament a l'estiu amb refrigeració passiva. Per dotar l'habitatge d'aire 100% fresc a l'hivern amb una mínima pèrdua energètica, es va optar per un sistema de ventilació mecànica d'alta eficiència, de doble flux amb recuperació de calor. Es va planificar en detall el pas de conductes per reduir distàncies i costos.

Es va generar un fitxer climàtic propi amb el programa Meteonorm i es va comparar amb els últims 10 anys de dades d'una estació meteorològica Aemet ubicada a una distància de 6 km, mostrant una bona correlació. L'ombra generada per les muntanyes properes va ser presa en consideració utilitzant un perfil topogràfic horitzontal. Les dades climàtiques van



FAÇANA EST I NORD DE LA LARIXHAUS

ser introduïdes en la eina de simulació PHPP per a la modelització preliminar i anàlisi energètica.

■ La “pell”, estructura de fusta i aïllament de palla

Amb l'objectiu de construir un habitatge amb materials naturals, a un baix cost i en un termini de temps molt limitat, l'equip es va decantar per la fusta per a la construcció de l'estructura principal i la palla com a aïllant. Per complir els terminis de construcció previstos i per garantir que les condicions climatològiques no afectessin la qualitat del sistema, es va decidir la prefabricació en taller de l'estructura i l'envolupant de l'habitatge mitjançant un sistema modular en sec. Això va facilitar la consecució d'una alta qualitat en obra.

Com es va plantejar la palla com a material aïllant, era molt important controlar la seva humitat durant els processos de sega, embalatge i trasllat de les bales de palla fins a la nau industrial de FARHAUS. En aquesta fase es va tenir una relació molt directa amb el subministrador per decidir el dia que es podia tallar, embalar i traslladar segons la previsió meteorològica.

L'estructura es divideix en 14 mòduls prefabricats, 8 corresponen a les façanes i 6 a la coberta. L'estructura de l'habitatge és de fusta certificada PEFC, tallada numèricament sobre planimetria 2D i 3D i lliurada al taller FARHAUS per a la prefabricació. Les bales de palla fan 1.200x700x400 mm i estan col·locades verticalment en l'estructura. A l'exterior, les bales estan tancades amb un tauler de fusta transpirable, una cambra ventilada i un acabat final de làrix. La façana ventilada redueix els guanys de calor per transmissió a l'estiu i permet la sortida de vapor d'aigua intersticial, important en la construcció amb palla per prevenir danys en l'estructura i patologies. A l'interior 22 mm de tauler OSB Nature amb certificació PEFC i un baix contingut de formaldehid actua com la capa estanca, seguida per una càmera d'instal·lacions i un acabat interior de panells fibra de guix FERMACELL. Es trenca el pont tèrmic de la fusta estructural que travessa la envoltant tèrmica amb aïllament de suro, per reduir les fuites energètiques i els punts freds a l'interior, millorant el confort tèrmic i eliminant el risc de condensacions superficials i floridura.

La qualitat de l'aire interior s'aconsegueix amb l'ús de materials naturals i no tòxics, amb un baix contingut en components orgànics volàtils (COV)



1-MUNTATGE DELS PANELLS A TALLER.
COL·LOCACIÓ DELS MUNTANTS I TRAVERSERS DE FUSTA.



2-MUNTATGE DELS PANELLS A TALLER. COL·LOCACIÓ DE BANDES DE SURO PER TRENCAR EL PONT TÈRMIC.



3-MUNTATGE DELS PANELLS A TALLER. COL·LOCACIÓ DELS PLAFONS DE FUSTA TRANSPIRABLE.



4-MUNTATGE DELS PANELLS A OBRA.
MUNTATGE DEL PANELL CORRESPONENT A LA FAÇANA SUD EN PLANTA BAIXA.



5-MUNTATGE DELS PANELLS A OBRA. ESTAT DE L'OBRA EN FINALITZAR EL SEGON DIA DE MUNTATGE.



7-MUNTATGE DELS PANELLS A OBRA.
COL·LOCACIÓ D'UN PANELL DE COBERTA.

6-MUNTATGE DELS PANELLS A OBRA. COL·LOCACIÓ DE LA JÀSSE-
RA DEL CARENER.



**8-SEGELLAT EXTERIOR DEL L'ENVOLVENT PER GARANTIR LA ESTAN-
QUEITAT DE L'HABITATGE.**

Si el govern espanyol decideix revertir la seva política energètica per afavorir les tecnologies basades en energies renovables, els propietaris tenen previst instal·lar un generador fotovoltaic connectat a xarxa

La coberta consisteix en sis mòduls amb les bales de palla col·locades de la mateixa manera que en les parets, ventilada i amb un acabat de teula cuita. Quant a la inèrcia tèrmica i el comportament de l'edifici a l'estiu, les simulacions energètiques van indicar que, amb l'alt nivell d'aïllament tèrmic i estanquitat tenint cura del dimensionament de les obertures al sud, la capacitat tèrmica de l'envoltant ($84 \text{ Wh} / \text{K per m}^2$ de superfície útil) és suficient per mantenir el confort a l'estiu, sense refrigeració activa. Atesa l'alçada de l'emplaçament, 888 m sobre el

nivell del mar, les temperatures mitjanes a l'estiu no superen els 20°C al juliol i agost, en un any típic. Es van comprovar una sèrie d'estratègies de disseny passives a través de les simulacions amb PHPP per combatre el sobreescalfament a l'estiu, utilitzant fusteries amb vidres de triple capa (amb dues capes de baixa emissió, gas argó i espaiadors TGI) amb factor solar del 47% i persianes apilables i orientables a la façana sud.

Es va prefabricar l'envolupant al taller de FARHAUS durant un període de 6 setmanes. Dividida en 14 mòduls, amb la capa estanca preinstal·lada juntament amb les fusteries, es va transportar a l'emplaçament i es va fer el muntatge de l'estructura bàsica en 3 dies amb l'ajuda d'una grua mòbil. La prefabricació ofereix una sèrie d'avantatges, que inclouen temps de muntatge molt curts, precisió en l'execució, estalvi econòmic i una mínima generació de residus in situ. Es va reduir l'energia embeguda i les emissions de CO_2 dels materials de construcció, prioritzant materials naturals, no tòxics i renovables amb un mínim nivell de processament (fusta certificada, aïllament de palla local, suro, panells de fibra guix). Per a la llosa de fonamentació, tot i no complir amb els estrictes criteris de bioconstrucció de l'equip, es va optar per un aïllament reforçat, amb aïllament perimetral de 60 mm en XPS.

La transmissió mitjana ponderada de l'envolupant tèrmica en la seva totalitat és d' $U = 0,211 \text{ W} / \text{m}^2\text{K}$. L'assaig d'estanqueïtat (*Blower Door Test*) realitzat per l'empresa Energiehaus un cop segellat l'envoltant, va donar un resultat de 0,32 renovacions/hora a una diferència de pressió de 50 pascals, aproximadament 15 vegades més estanca que la mitjana dels habitatges de nova construcció al nostre país.

■ Qualitat de l'aire interior i sistemes actius

La qualitat de l'aire interior s'aconsegueix amb l'ús de materials naturals i no tòxics, amb un baix contingut en components orgànics volàtils (COV). Una part de la fusta exposada a l'interior de l'habitatge no està tractada i una altra part està pintada amb un vernís a base d'aigua. Els panells de fibra de guix FERMACELL de l'acabat interior són pintats amb pintura blanca a l'aigua amb un baix contingut en COV. L'objectiu era reduir al màxim els contaminants interiors dels materials abans de plantejar solucions de renovació d'aire.

Per a aquest últim, la Larixhaus compta amb un sistema de ventilació mecànica de doble flux amb recuperació de calor, que subministra aire de confort 100% fresc durant l'hivern. L'aire fred de l'exterior s'escalfa prèviament amb l'aire viciat que surt, gràcies a una unitat certificada per l'Institut PASSIVHAUS, la Comfoair 350 de la casa Zehnder. Les simulacions amb PHPP indicaven que la unitat té un COP estacional mitjà de 9 (per cada kWh d'electricitat que es consumeix en els ventiladors es generen 9 kWh tèrmics entregats via l'aire de renovació), gràcies als motors DC d'alta eficiència dels ventiladors. Això és essencial perquè aquesta solució de ventilació forçada sigui econòmicament i energèticament eficaç.

Assumint una operació anual mitjana de 4.700 hores, a un cabal mitjà de $91 \text{ m}^3 / \text{h}$ (donant 0,40 renovacions/hora: suficient perquè la concentració mitjana de CO_2 de l'aire interior es mantingui per sota dels 1.000 ppm), la màquina consumirà 38 € d'electricitat l'any.



FAÇANA OEST DE LA LARIXHAUS

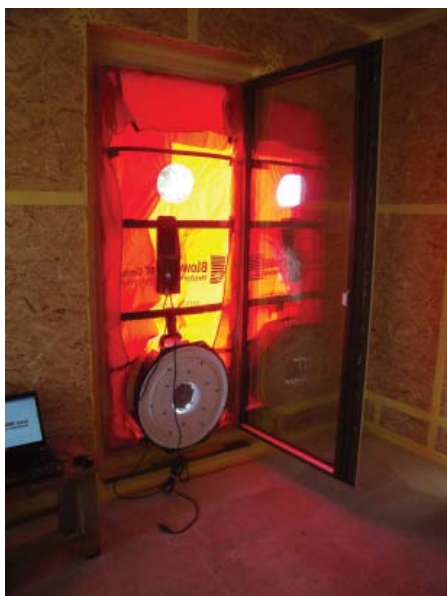
9-INTERIORD'EL'HABITATGEUNCOPFINALIZAT'ELMUNTATGE DELS PANELLS.



10-COL·LOCACIÓ D'ÀLLAMENT TÈRMIC AL CANTELL DE LA LLOSA DE FONAMENTACIÓ.



11-BLOWER DOOR TEST: COMPROVACIÓ DE L'ESTAN-QUEITAT DE L'HABITATGE EN FASE DE CONSTRUCCIÓ.



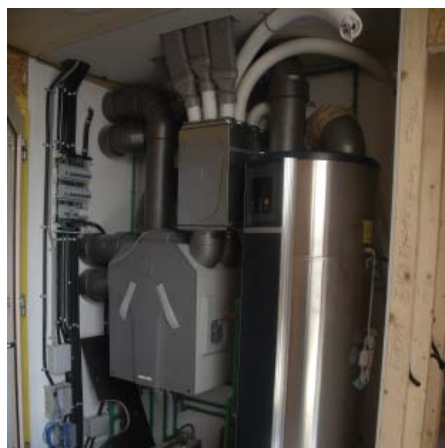
12-COL·LOCACIÓ DEL REVESTIMENT EXTERIOR DELS PANELLS AMB FUSTA DE L'ÀRIX.



13-EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DEL'HABITATGE. CONDUCTES PER LA RENOVACIÓ D'IRE INTERIOR DEL PRIMER PIS.



14-MUNTATGE DEL'EQUIP DE RENOVACIÓ DE L'AIRE INTERIOR DEL'HABITATGE I AEROTÈRMIA PER PRODUCCIÓ DE L'ACS.



15-MUNTATGE DEL PARQUET DE FUSTA DEL PRIMER PIS.



16-MUNTATGE DEL PARQUET DE FUSTA DE PLANTA BAIXA AMB COL·LOCACIÓ D'ÀLLAMENT DE FIBRA DE FUSTA ENTRE ELS RASTRELLS.



La demanda de calefacció gairebé nul·la es lliura, a la planta baixa, mitjançant 2 radiadors elèctrics de 500 W muntats sobre paret a les habitacions, juntament amb un tovalloler elèctric de 450 W al bany. A la planta primera, una estufa estanca de llenya de 4 kW (modulable fins a 2 kW) amb una xemeneia aïllada de doble flux que garanteix l'estanquitat, aporti calor en els dies més freds.

L'aigua calenta sanitària es genera amb una màquina compacta amb bomba de calor aerotèrmica, amb un COP de 3,75 (@ aire = 15°C / aigua = 45°C) i un dipòsit de 300 litres. La màquina extreu la calor de l'aire exterior per escalfar l'aigua, amb el conducte d'impulsió d'aire exterior ubicat just per sobre de la sortida d'aire viciat de la màquina de ventilació, millorant lleugerament el rendiment. S'ha programat la màquina perquè no s'encengui entre les 23 hores i les 8 hores a l'hivern: l'objectiu és evitar un baix rendiment d'aquesta, quan les temperatures exteriors són molt baixes. Després de 3 mesos d'ús en ple hivern, els propietaris informen que amb aquesta estratègia tenen aigua calenta suficient per al seu perfil de consum diari.

FAÇANES SUD I EST DE LA LARIXHAUS



La cuina és de vitroceràmica eficient, amb una campana de recirculació que permet aprofitar els guanys de calor a l'hivern i preveu la necessitat d'una vàlvula antiretorn a una campana d'extracció que compromet l'estanquitat de l'edifici. Si el govern espanyol decideix, algun dia, revertir la seva política energètica per afavorir les tecnologies basades en energies renovables, els propietaris tenen previst instal·lar un generador fotovoltaic connectat a xarxa, sobre els ancoratges previstos en coberta, que permetrà que l'edifici sigui de balanç energètic zero.

Més enllà del PHPP: mesurant el comportament real Es preveu instal·lar un sistema de monitorització en els pròxims mesos, per tenir dades quantitatives durant un període de 2 anys, monitoritzant temperatura i humitat exterior, temperatura, humitat i CO₂ interior i consums energètics de calefacció, ventilació, aigua calenta, il·luminació i equips. Mentrestant, els propietaris han comentat que, amb temperatures mínimes exteriors de -1°C, la temperatura interior es manté per sobre dels 20°C sense calefacció activa, sempre que hi hagi sol durant el dia. Durant dies successius sense sol, encenen els radiadors elèctrics a les habitacions durant mitja hora a la nit i a primera hora del matí. Durant l'hivern no ha estat necessari encendre l'estufa de pellets de la primera planta.

Això confirma el càlcul en PHPP de la càrrega tèrmica màxima de 11 W / m². Almenys durant aquest primer hivern (que ha estat molt suau), l'estufa sembla redundant. El monitoratge amb un mesurador senzill durant els primers tres mesos indica un consum total mitjà de 128 kWh / mes (calefacció, aigua calenta sanitària, il·luminació i equips).

Assumint (de manera pessimista) un consum anual idèntic, estem parlant de 1.526 kWh/any, o 16,6 kWh/m² /a: una factura de 406 € aproximadament per any per a tots els consums energètics. Aquest consum és aproximadament un 80% menys que una construcció convencional segons la normativa actual del CTE.

L'habitatge compta amb la màxima certificació energètica "A" segons el mètode de càlcul nacional i actualment s'està treballant per aconseguir la certificació "PASSIVHAUS" atorgada pel PASSIVE HOUSE INSTITUTE perquè la Larixhaus sigui la primera casa passiva de fusta i palla de l'Estat espanyol. ■

Amb temperatures mínimes exteriors de -1°C, la temperatura interior es manté per sobre dels 20°C sense calefacció activa, sempre que hi hagi sol durant el dia

L'estàndard PASSIVHAUS

Eficiència i confort per a qualsevol clima

Oliver Style

Consultor energètic

ostyle@progetic.com



FONT: HABITATGES TAULAT, ENERGIEHAUS & SABINE KLEPSE

L'estàndard PASSIVHAUS remunta als anys vuitanta, quan dos físics, el suec Bo Adamson i l'alemany Wolfgang Feist, observaven que, tot i fer servir cada vegada més aïllament en la construcció d'edificis, no s'aconseguia reduir de manera important el consum energètic. Per on s'escapava l'energia? La seva conclusió va ser aquesta: l'edifici és un sistema interconnectat i dinàmic amb un disseny que requereix una estratègia de disseny integral. Només amb una atenció a tots els detalls constructius serem capaços d'aixecar edificis de molt baix consum energètic, saludables i respectuosos amb el medi ambient. I així va néixer el que avui s'anomena l'estàndard PASSIVHAUS: edificis de consum energètic gairebé nul, amb un alt nivell de confort, qualitat d'aire i llum natural.

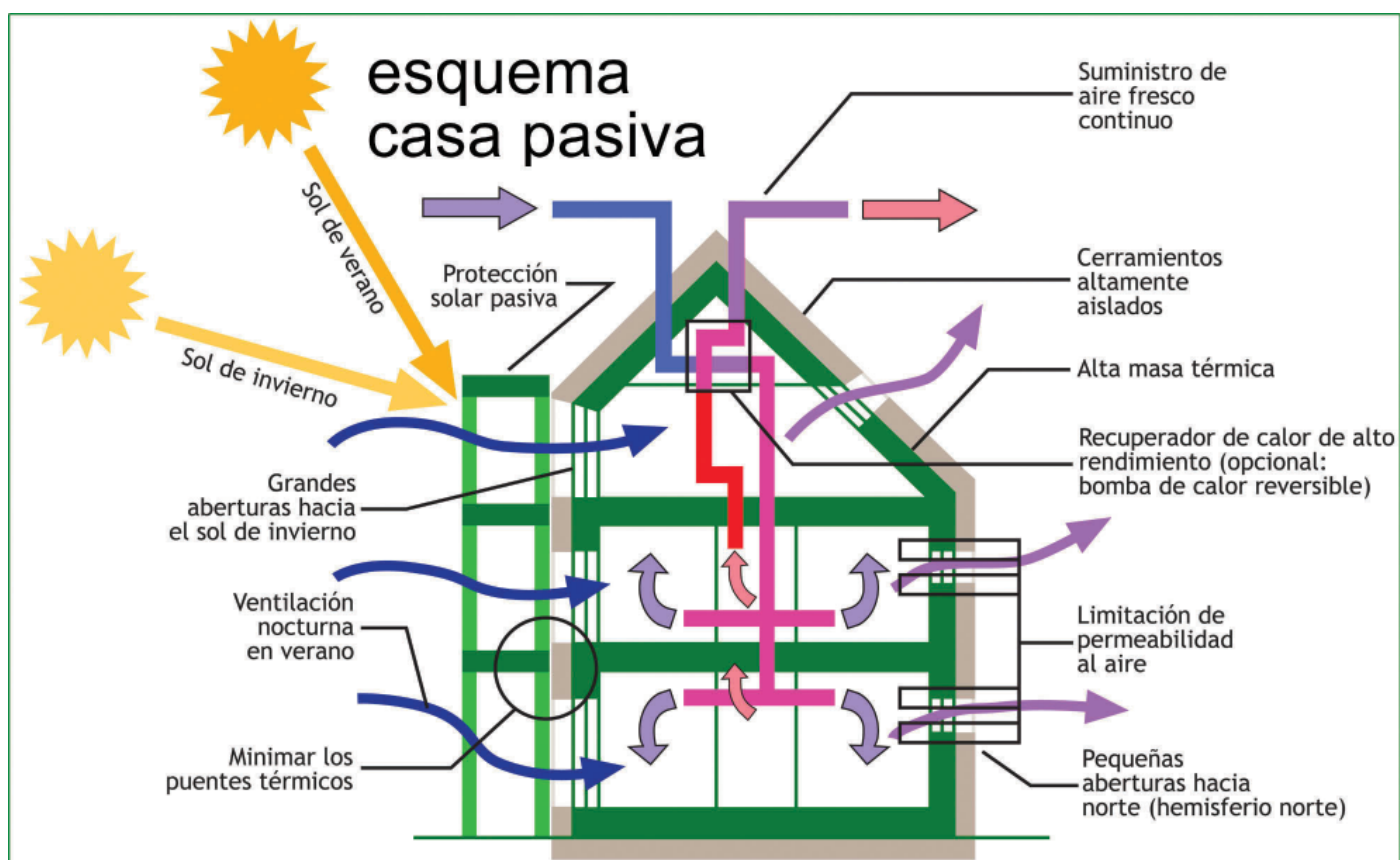
■ Viure millor usant menys energia
Fins a la data s'han construït més de 20.000 edifi-

cis PASSIVHAUS en el món, en una gran varietat de climes, des d'habitatges fins a blocs de pisos, escoles, museus, centres esportius i fàbriques. Tenen un consum energètic molt baix (la sala d'una casa passiva es pot escalfar amb aproximadament 7 espelmes), un alt nivell de confort i un cost de construcció mínimament per sobre del que és convencional. La petita demanda d'energia pot ser subministrada en la seva totalitat per fonts d'energia renovable. Els edificis PASSIVHAUS s'ofereixen com a part de la solució en un sector que és responsable del 40% del consum energètic de la Unió Europea.

Aquests edificis es caracteritzen per un disseny bioclimàtic optimitzat: aprofiten del sol i dels guanyos interns per mantenir-se càlids a l'hivern amb un consum mínim d'energia, i queden protegits a l'estiu a través de l'aïllament tèrmic, la protecció solar, l'ús selectiu d'inèrcia tèrmica i la ventilació natural.

Un edifici PASSIVHAUS es caracteritza per l'eliminació dels ponts tèrmics a través d'una capa contínua d'aïllament, vidres i fusteries d'alt rendiment tèrmic, una capa estanca contínua que elimina les infiltracions d'aire exterior indesitjades i un sistema de ventilació mecànica amb recuperació de calor d'alta eficiència. Aquest últim garanteix una renovació d'aire fresc, recupera la calor de l'aire que s'extreu de l'habitatge per seguir aprofitant-la a l'interior durant el període d'hivern. La integració de les solucions passives i actives proveeix l'edifici d'un alt confort tèrmic amb una bona qualitat d'aire interior i una factura energètica molt reduïda.

Només amb una atenció a tots els detalls constructius serem capaços d'aixecar edificis de molt baix consum energètic



FONT: M. WASSOUF, ENERGIEHAUS

copyright: ENERGIEHAUS.es

■ Criteris de compliment per a la certificació d'un edifici Passivhaus

Tot seguit es presenten els criteris per a complir amb l'estàndard PASSIVHAUS (veure Taula 1).

El càlcul d'aquests valors s'ha de realitzar amb l'eina de càlcul PHPP, ara en la seva vuitena versió i sota un procés de revisió i millora constant segons els avenços en el coneixement. El mètode de càlcul del PHPP es basa principalment en la norma UNE-EN-ISO 13790 "Eficiència energètica dels edificis. Càlcul del consum d'energia per a calefacció i refrigeració d'espais."

TAULA 1

Demanda de calefacció	$\leq 15 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{a}$
o, alternativament	
Càrrega de calefacció	$\leq 10 \text{ W/m}^2$
Demanda de refrigeració	$\leq 15 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{a} + 0,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}\cdot\text{DDH}^{[1]}$
o, alternativament	
Càrrega de refrigeració	$\leq 120 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{a}$
Amb una refrigeració passiva	Índex de sobreescalfament $\leq 10\%$ (≤ 876 hores en què la temperatura de l'aire interior $\leq 25 \text{ }^\circ\text{C}$)
Consum d'energia primària	$\leq 120 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{a}$
Estanqueïtat	$\leq 0,60 \text{ ren/h}$ @ una sobrepressió de 50 Pascals

[1] DDH = Hores graus secs: aquest valor s'incorpora a la demanda de refrigeració per tenir en compte la càrrega latent en climes humits

La sala d'una casa passiva es pot escalfar amb aproximadament 7 espelmes

El PHPP permet la modelització d'un edifici tenint en compte el seu grau d'aïllament tèrmic, el seu nivell d'inèrcia tèrmica, els ponts tèrmics, el nivell d'infiltració d'aire exterior, la ventilació forçada amb recuperació de calor, la ventilació natural, els edificis veïns i altres elements d'ombrejament exterior, i el rendiment d'una gran varietat de sistemes actius de calor i fred. A més dels criteris assenyalats a dalt, cada estança habitada ha de comptar amb una finestra operable per permetre una ventilació natural.

■ La pobresa energètica

La pobresa energètica es defineix com una situació en la qual una llar és incapaç de pagar els costos energètics per satisfer les necessitats domèstiques i de confort bàsic. Segons l'Associació de Ciències Ambientals, a l'any 2010, el 12% de les llars de l'Estat espanyol estaven en una situació de pobresa energètica. En un estudi recent de la UE Fuel Poverty Network, després de Grècia, Espanya és el país amb més morts per pobresa energètica a la Unió Europea: una xifra esgarriosa en el context de les repetides crítiques que "l'estàndard PASSIVHAUS ve d'Alemanya i per tant no és apte per a climes espanyols." L'Associació de Ciències Ambientals Causa xifra aquesta quantitat en unes 5.000 morts a l'any.



LARIXHAUS, COLLSUSPINA, BARCELONA
PROJECTE: N. MARTÍ, M. MOLINS, O. MARTÍ
DISSENY PH: OLIVER STYLE-PROGETIC



HOTELET, MORA D'EBRE, TARRAGONA
PROJECTE: E. VAQUÉ
DISSENY PH: OLIVER STYLE-PROGETIC, E. VAQUÉ



CASES RURALS, NAVARRA
PROJECTE: BOA ARQUITECTOS
DISSENY PH: BOA ARQUITECTOS Y ENERGIEHAUS
INSTAL·LACIONS: PROGETIC



HABITATGES TAULAT, POBLENOU, BARCELONA
PROJECTE: ENERGIEHAUS & SABINE KLEPSEK
DISSENY PH: ENERGIEHAUS
INSTAL·LACIONS: PROGETIC



CASA EFICIENT MZ, BARCELONA
PROJECTE: CALDERON-FOLCH-SARSANEDAS ARQUITECTES
DISSENY PH: ENERGIEHAUS



BIBLIOTECA PÚBLICA, LA RIOJA
PROJECTE: PLAY ARQUITECTURA
DISSENY PH: PLAY ARQUITECTURA / ANERGIEHAUS



8 HABITATGES, VITORIA-GASTEIZ, ALAVA
PROJECTE: CLIM ESTUDIO
DISSENY PH: CLIM/ ENERGIEHAUS



32 HABITATGES, PAMPLONA
PROJECTE: VARQUITECTOS

Una casa passiva permet la reducció de fins a un 80% en les despeses energètiques en comparació amb una casa convencional construïda segons el requisits del CTE. Per tant ofereix un full de ruta per combatre la pobresa energètica, tant per obra nova com per a la rehabilitació.

■ La experiència Ibèrica

A Catalunya i a l'Estat espanyol hi ha una creixent experiència en el disseny i construcció d'edificis PASSIVHAUS, prova de què dissenyar i construir edificis d'energia gairebé nul·la és, avui, tecnològicament i econòmicament viable al nostre país. Les imatges de sota mostren alguns exemples. Des d'habitatges uni-

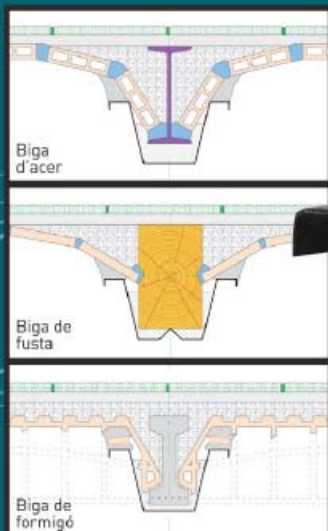
familiars construïts amb criteris de bioconstrucció fins a biblioteques, blocs plurifamiliars i hotels, tant en obra nova com a rehabilitació, l'estàndard PASSIVHAUS s'està traduint al llenguatge arquitectònic, constructiu i cultural de la Península Ibèrica, avançant els requisits de la Directiva Europea 2010/31 / EU, que exigeix que per a l'any 2019, tots els edificis de nova construcció siguin de consum energètic gairebé nul. ■

**Una casa passiva
permet la reducció
de fins a un 80%
en les despeses
energètiques en
comparació amb una
casa convencional
construïda segons els
requisits del CTE**

La **solució a tots** els problemes dels **sostres**

NOU BAU

El sistema de renovació de sostres



És l'única substitució funcional efectiva
Renova qualsevol tipus de sostre
Evita futures esquerdes
No abaixa el sostre
El millor suport tècnic
Fàcil muntatge
D'acer inoxidable
Màxima seguretat i garantia
Excel·lent relació qualitat-preu



Nº 271 R/11



Nº3 / 09-593



Soci protector



Muntadors
certificats amb
la marca ApTO
per ITEC



Tel. 93 796 41 22 – www.noubau.com

Especialistes en col·laborar amb tècnics, compartir coneixements i facilitar la prescripció



REHABILITACIÓ I RESTAURACIÓ DE FAÇANES | REHABILITACIÓ D'ESPAIS COMUNITARIS | TRACTAMENTS DE COBERTES I MITGERES | RESTAURACIÓ DE PATRIMONI HISTÒRIC | REHABILITACIÓ D'ESTRUCTURES | INSTAL·LACIONS COMUNITÀRIES

Generalitat de Catalunya

RELI
Registre Electrònic
d'Empreses Licitudinàries

REA
Registre d'Empreses
Acreditades

CLASSIFICACIONS:
K7e
de restauració
d'immobles
Històrico-artístics

C-d
d'històric

RiMe
CONSTE

U

CREMÍ DE
CONSTRUCTORS
D'OBRES

ASSOCIACIÓ DE
CONSULTORS
D'ESTRUCTURES

Trac + Creu Roja

PREMIOS QUATRIUM
7 JUNY 2015

Castella, 40-46 · baixos 2 · 08018 Barcelona · Tel: 934 864 300 · Fax: 934 864 301 · trac@tracrehabilitacio.cat

www.tracrehabilitacio.cat

Tipologies de sistemes de contenció i fonamentació

Nou edifici Fondo a Santa Coloma de Gramenet

Javier Chaves

Arquitecte tècnic de Tècnics G3



Foto: © SMON GARCIA

En aquest article estudiem les tipologies de sistemes de contenció i fonamentació del nou edifici multiús de l'Edifici Fondo de nova planta amb mercat, supermercat, guarderia i biblioteca, situat al nucli urbà de Santa Coloma de Gramenet, Barcelonès.

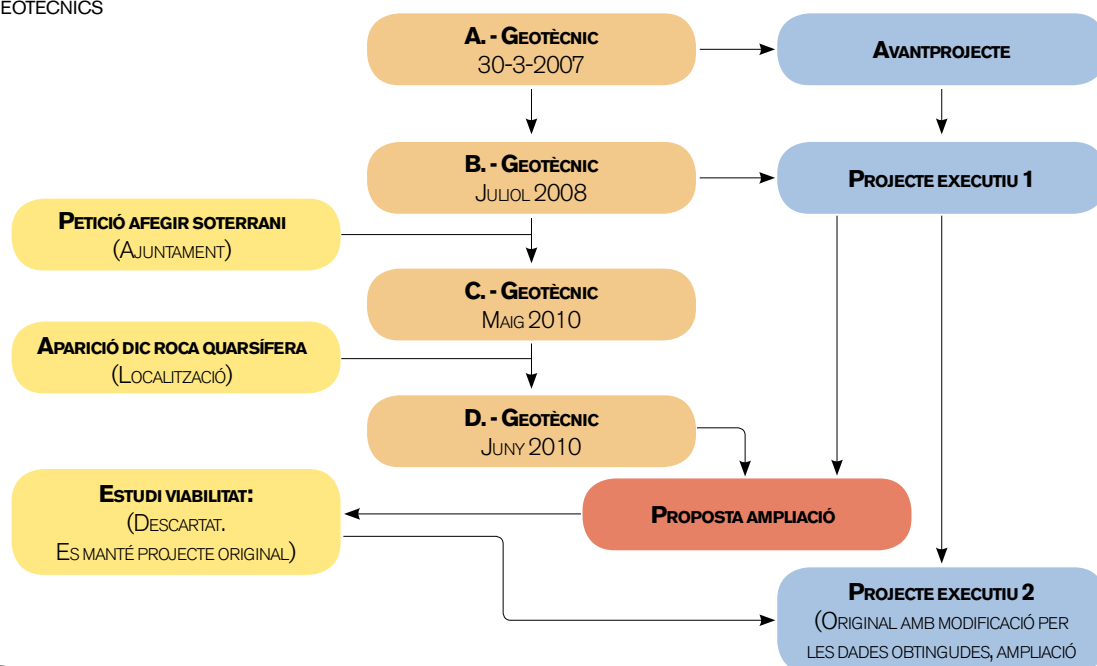
Es tracta d'un edifici aïllat que ocupa una illa formada pels carrers Mossèn Jacint Verdaguer, Bruc, Massanet i Passatge del Mercat de Santa Coloma de Gramenet. L'edifici es resol en una planta de soterrani, on s'hi troben els magatzems, dues de semisoterranis, on s'hi troben el mercat i un altell, i cinc plantes sobre rasant, que contenen el supermercat, la guarderia i la biblioteca. Les tres plantes superiors i coberta no transitable són de dimensions lleugerament més reduïdes.

La tipologia estructural del conjunt es basa en forjats de llosa massissa, plaques nervades doble T i forjats col·laborants recolzats damunt pilars de formigó i metàl·lics disposats en retícula.

Durant la fase de redacció del projecte executiu s'han realitzat tres ampliacions de l'estudi geotècnic inicial:

A	Estudi inicial 30-3-2007	Estudi previ realitzat amb maquinària petita a l'interior de l'edifici del mercat abans del seu enderroc (3 sondejos)
B	Estudi = anterior + primera quinzena de juliol 2008	Estudi ampliat amb 4 sondejos en el perímetre de l'edifici existent
C	Estudi = anteriors + segona quinzena del mes maig 2010	Estudi ampliat amb 6 sondejos addicionals per l'estudi per afegir nou soterrani
D	Estudi = anteriors + primera quinzena de juny 2010	Estudi amb 15 sondejos addicionals per localització de dic de roca granítica molt dura de difícil excavació.

FIGURA 1: EVOLUCIÓ PROJECTE AMB EL SUCESSUS ESTUDIS GEOTÈCNICS



FITXA TÈCNICA

Nom de l'obra: Nou Edifici Fondo

Ubicació: Carrers Mossèn Jacint Verdaguer, Bruc i Massenet de Santa Coloma de Gramenet

Promotor: Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

Project manager: Miquel David Martínez,
Inel-2000

Autors del projecte: Felip Pich- Aguilera, Teresa Batlle, (Pich-Aguilera Arquitectes)

Responsable de projecte: Margherita Aricò

Col·laboradors càlcul d'estructura:
David Garcia, Marta Farrús i Marta Solé, de
Bis Arquitectes

Directors d'execució de l'obra:
Josep Maria Forteza, Victor Forteza, Javier Chaves (Tècnics G3)

Coordinadors de seguretat i salut:
Victor Forteza (Tècnics G3)

Constructors: Vías y Construcciones

Cap d'obra: Christian Morales

Cap de producció: Andrés Ródenas

Encarregat d'obra: Amador Hernando

Dates total obra: setembre 2010-febrer 2014

Industrials de contenció i fonamentació:

Kellerterra, fonamentació pantalles i micropilons; Ferroiberica, ferralles; Hanson, planta formigó; Estructuras Sánchez Silva, mà d'obra estructural; New Dry Impermeabilizaciones, impermeabilització llosa i murs

Aquestes ampliacions de l'estudi geotècnic han estat determinants per ajustar el projecte executiu, modificant els sistemes de contencions i fonamentació, a causa principalment a l'aparició de dic quarsític molt dur * que dificulta la perforació, i existència de nivell freàtic:

*(1.863,75 kg/cm² Valor de compressió dels materials que formen el dic. Cal tenir en compte per l'excavació a cel obert, que aquests es troben fracturats.)

Els canvis soferts en el projecte executiu en el disseny de les contencions i fonamentació són:

	PROJECTE EXECUTIU 1	PROJECTE EXECUTIU 2
	Estudi geotècnic (A+B)	Ampliació de l'estudi geotècnic (A+B+C+D)
CONTENCIONS	Pantalles perimetrals	Pantalles perimetrals
		Barrera de micropilons amb mur folre descendent
		Sistema impermeabilització freàtic
FONAMENTACIÓ	Pilons amb encepss	Micropilons amb encepss i llosa de subpressió
		Sistema impermeabilització freàtic

■ Contencions i fonaments executats

S'ha realitzat un exercici de superposició sobre els perfils geotècnics de l'edifici projectat original, així es poden apreciar els problemes amb la localització del dic quarstític.

Observem amb les superposicions realitzades revisant el plànol representació del dic (figura 2), i a l'exemple del tall 2 (figura 3), que part dels fonaments i contencions, sobretot en la zona C/ Massanet i C/ Bruc, hauran de travessar el dic quarsític (dintre de la capa E més fosca).

■ Contencions

Es distingeixen dues zones:

■ 1. Meitat Sud i Nord Est del solar:

(façana c/Mossèn c.Verdaguer, i Passatge)

Per a la contenció de terres es mantenen les pantalles perimetrals de formigó armat de 60 cm de gruix autoestables o amb una línia d'ancoratges no permanents cada 2,5 m en funció de la seva ubicació en planta.

També, pel tema del aigua, es baixen algunes de les claves de les pantalles de forma alternada per tal de que l'aigua pugui passar al seu través i repartir empentes per sota de la llosa per mitjà d'un matalàs de graves.

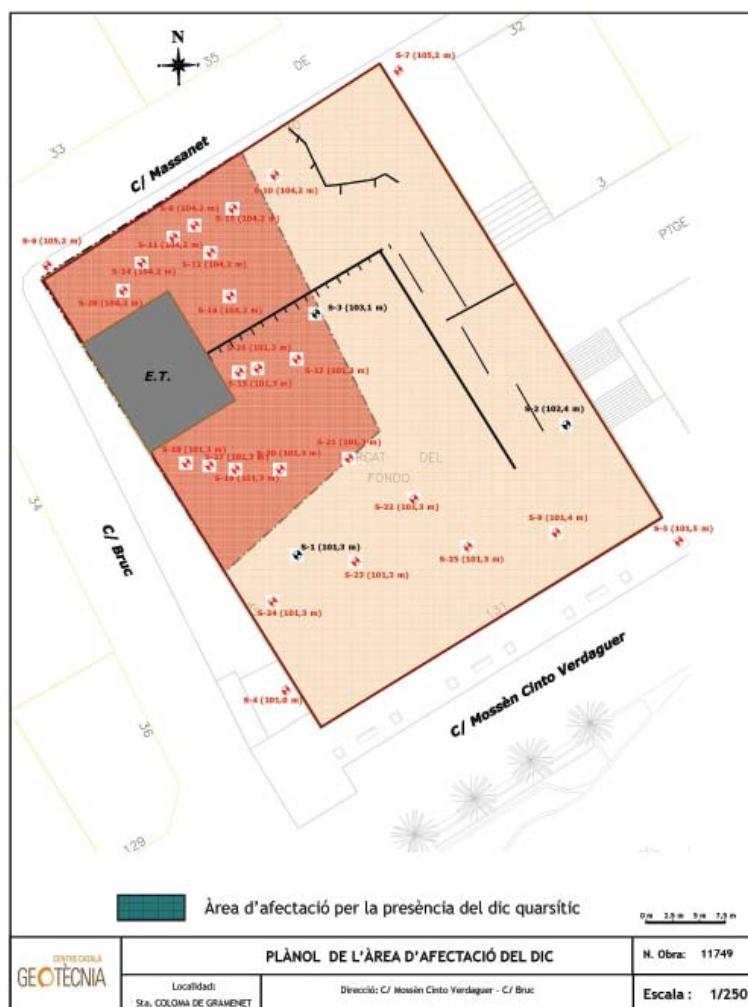


FIGURA 2:
PLÀNOLS REPRESENTACIÓ DIC QUARSÍTIC

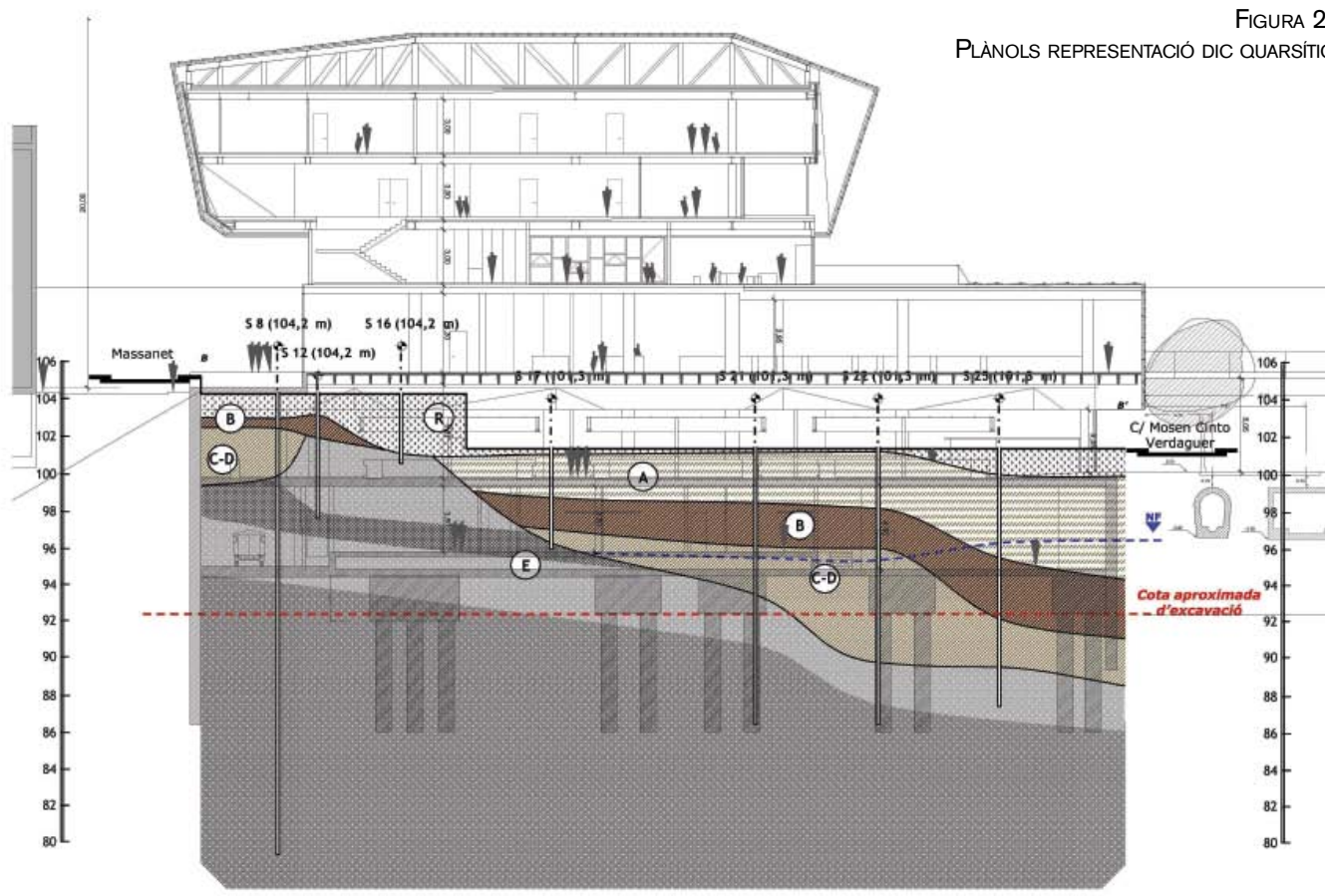


FIGURA 3: TALL 2. SUPERPOSICIÓ EDIFICI SOBRE PERFILS GEOTÈCNICS

CONTENCIONS PANTALLES (AUTOESTABLE I AMB ANCORATGES)



MÀQUINA GIRATÒRIA AMB FRESA



ARMAT BIGA C/MASSANET



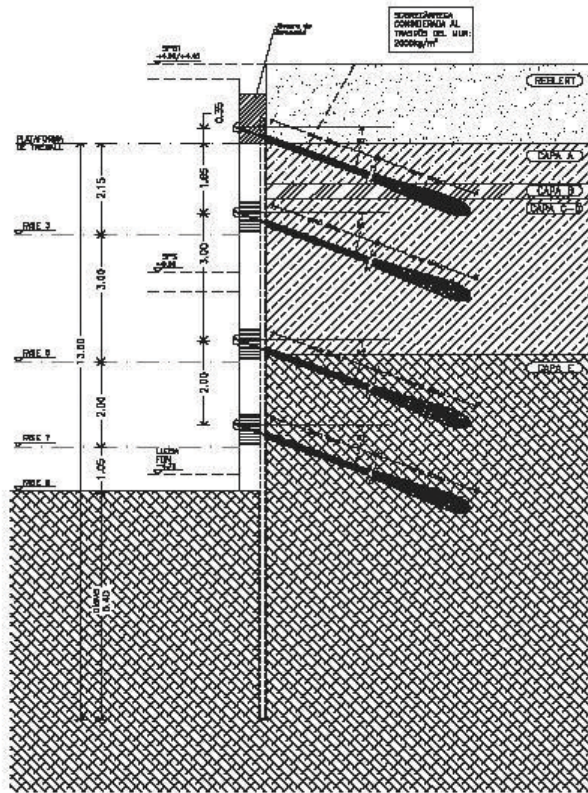
OPERACIÓ FRESAT



ENCOFRATZONAMORTERPOBREPERDEIXAR
ESPERES



MURFOLREDESCENDENTDIFERENTSFASES.
C/MASSANET CANTONADA AMB C/BRUC.



SECCIÓ PANTALLA C/MASSANET

Atesa l'existència de nivell freàtic, s'ha de fer en les pantalles una impermeabilització tipus Vandex per protegir-les de filtracions d'aigua.

2. Meitat Oest i Nord del solar: (façana c/Massanet, i c/Bruc)

Atesa la impossibilitat de travessar el dic amb la pantalladora, la solució ha estat fer una barrera de micropilons amb un mur folre en ordre descendent que servirà per col·locar els ancoratges al terreny i continuar l'excavació.

Fonaments

Atès que s'hauria de clavar gran part dels pilons en el dic quarzític no es poden fer amb pilons barrinats CPI-8, s'ha de canviar a micropilons.

La crugia més propera a la zona c/ Mossèn c. Verdader es podia deixar segons projecte inicial (pilons).

Tot i que, per la magnitud de la resta de micropilons, s'ha optat per unificar tots els pilars amb la mateixa solució amb micropilons, ja que també afectaria a estrats resistents difícils de ser travessats per maquinària de pilons convencionals.

Atesa l'existència de nivell freàtic s'ha hagut de projectar una llosa de subpressió amb augment de profunditat en la zona d'enceps, fent les riostes entre enceps embegudes en la pròpia llosa de subpressió.

FONAMENTACIÓ MICROPILONS I ENCEPS



ENCEP PILAR FINALITZAT ARMAT I CON-
NECTORS



VISTA GENERAL ENCEPS FERRALLATS



ENCEPPILARFORMIGÓIMETÀL·LICFOR-
MIGONAT



ARMATLLOSAZONAPERNSPILARMETÀL·LIC
APLICACIÓ VANDEX SUPER



ABOCAT DEL FORMIGÓ AMB BOMBA

Ajudar els més desfavorits

Amb la convocatòria del 2014 **ja sumen 74 els projectes subvencionats** en els darrers 17 anys pel CAATEEB

Carles Cartañá

informatiu@apabcn.cat



MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'ESCOLA-ALBERG D'HUACRAPY A PERÚ

La Comissió 07 del CAATEEB ha seleccionat tres projectes que rebran la subvenció de cooperació per al desenvolupament corresponent a l'any 2014. Es tracta de la construcció d'un magatzem per a la cooperativa agrícola de Bonconto (Senegal), sol·licitat per l'Ong Al Karia; la construcció d'un centre d'atenció per a mares i fills amb VIH-Sida a Garisa Districte Tana Rives (Kènia), de l'Associació Emaús Kènia i la millora de l'escola rural de Bissiga a Burkina Faso, sol·licitada per l'ONG Arquitectes Sense Fronteres.

Són tres projectes escollits d'un total de 15 que s'havien presentat a la convocatòria 2014. Per escollir-los, s'ha fet una preselecció. Els tres escollits eren els que s'ajustaven millor a les bases de la convocatòria i que demanen implicació d'aparelladors en el projecte, que siguin viables i desenvolupats conjuntament amb les entitats locals, que siguin respectuosos amb el medi ambient i que la contrapart sigui una organització sense ànim de lucre.

El tipus de projectes que han rebut subvenció del CAATEEB han estat equipaments comunitaris (30%), habitatges (22%), escoles (20%) i també infraestructures o equipaments sanitaris principalment

Des de l'any 97 el CAATEEB ha assignat el 0,7% del pressupost col·legial per finançar aquests projectes mitjançant convocatòries anuals

Amb aquests tres nous projectes ja sumen 74 els projectes subvencionats en els darrers 17 anys. El total d'ajuts destinats pel CAATEEB als projectes de cooperació per al desenvolupament ha estat de 815.476, 36 €. Les àrees geogràfiques on s'ubiquen aquests projectes han estat majorment a l'Àfrica (24%), Amèrica Central (22%) i a Amèrica del Sur (15%), si bé també hi ha hagut projectes subvencionats a la resta del món. També a casa nos-

tra, a l'anomenat Quart Món i en particular en barris desfavorits de Barcelona. El tipus de projectes que han rebut subvenció del CAATEEB han estat equipaments comunitaris (30%), habitatges (22%), escoles (20%) i també infraestructures o equipaments sanitaris principalment.

■ Comissió 07

La comissió col·legial del 07 del El tipus de projectes que han rebut subvenció del CAATEEB han estat equipaments comunitaris (30%), habitatges (22%), escoles (20%) i també infraestructures o equipaments sanitaris principalment. va néixer al febrer del 1997, en un context general de moviments reivindicatius de l'anomenada Plataforma 07. El CAATEEB ja havia pres part anteriorment en diverses iniciatives de cooperació internacional a través del Servei Rehabilitació, com ara els tallers de rehabilitació a Trinidad i al Marroc. Els objectius de la seva creació van ser impulsar accions de cooperació i promoure la implicació dels aparelladors en aquest camp.

La comissió la van formar aparelladors voluntaris, membres de la Junta de Govern i tècnics del CAATEEB. Aquesta comissió es va anar consolidant fins a formar un grup estable, motivat i conscienciat d'una desena de persones, sempre amb alguns representants del grup inicial. La representació en la comissió per part de la Junta de Govern ha anat passant als representants de les noves juntes que han dirigit el Col·legi. Avui el grup està encapçalat per la companya Carolina Cuevas. La resta de la comissió està formada per, Jordi Arboix, Enric Graells, Maria Rosa Viñolas i Montserrat Casado, que actua com a secretària.

Des de l'any 97 el CAATEEB ha assignat el 0,7% del pressupost col·legial per finançar aquests projectes mitjançant convocatòries anuals. En l'actualitat i atesa la difícil situació econòmica i d'activitat del sector, el pressupost atorgat és una mica menor d'aquest percentatge, si bé els ajuts es mantenen. Per escollir-los, els projectes havien de complir un seguit de requisits segons uns criteris que s'han anat adaptant en el temps. Des del primer moment es va valorar molt la participació d'aparelladors en els projectes. Avui es valoren molt aspectes com ara la utilització de sistemes constructius sostenibles, assegurar la solvència i viabilitat econòmica o el fet de ser projectes de construcció sol·licitats expressament des de la mateixa comunicat a qui van destinats.

En qualsevol cas, en aquests 17 anys la tasca feta ha estat molt intensa, ha comptat amb el suport entusiasta i desinteressat d'un bon nombre de professionals i el resultat es pot comprovar en tots aquests projectes de construcció que han anat en benefici dels més desfavorits.



L'ONG AL-KARIA VA MILLORAR L'ESCOLA-ALBERG D'HUACRAPY DEL PERÚ, DURANT EL 2012



CONSTRUCCIÓ DEL CENTRE COMUNAL DE MEDECINA NATURAL PREVENTIVA A SAN RAMON, MATAGALPA (NICARAGUA)



EL SUEÑO DE LA CAMPANA VA CONSTRUIR, EL 2013, UN CENTRE DE MEDICINA NATURAL A NICARAGUA



CONSTRUCCIÓ DE 10 HABITATGES AMB SUPERTOBA A LA COMUNA RURAL D'HOMBORI, A MALI

Projectes seleccionats per al 2014

■ Construcció cooperativa agrícola a Senegal

Construcció d'un magatzem agrícola que conforma una part important de la infraestructura de la cooperativa agrícola del poblat de DIANG DIANG a Bonconto (Senegal) autogestionada per una associació de dones. Actualment la cooperativa agrícola consta d'un molí i uns horts col·lectius que produeixen productes de primera necessitat per l'autoconsum i venda dels excedents en benefici de les 27 famílies de les dones associades a la GPF.

El projecte actual dota la cooperativa de la infraestructura necessària per desenvolupar la seva tasca amb garanties d'èxit i garantir una rendibilitat adequada. S'ha atorgat un ajut de 2.500 € a través l'Ong Al Karia per a la construcció del magatzem.



CONSTRUCCIÓ I POSADA EN MARXA D'UNA COOPERATIVA AGRÍCOLA A BONPONGO, SENEGAL

■ Centre d'atenció a mares i fills amb VIH (SIDA) a Kènia

El projecte per a l'ampliació de l'Hospital Sant Rafael s'emmarca, d'una banda, dins de diversos programes d'actuació sanitària, nutricional i educativa que desenvolupa la missió Emaús en la qual es troba l'hospital, una escola primària i una guarderia d'infants i, de l'altra, la necessitat d'implantar un programa pel control i seguiment de dones embarassades amb el virus VIH-SIDA i dels seus nadons recent nascuts. L'hospital es troba ubicat a Garisa Districte Tana Rives (Kènia).

El projecte incorpora una maternitat, una sala de diagnòstic i l'equipament d'una cuina pel recolzament nutricional i terapèutic als afectats, infants i adults i consells sanitaris a les dones. S'ha atorgat un ajut de 3.476 € a l'Associació Emaús Kenia.



CENTRE D'ATENCIÓ DE LA SIDA A GARISA, KENIA



CONSTRUCCIÓ DE 10 HABITATGES AMB LA TÈCNICA DEL SUPERADOBE A LA COMUNA RURAL D'HOMBORI, MALI, AL 2012.
CONG AYUDA AL DESARROLLO

■ Millora de l'escola rural de Bissiga a Burkina Faso

El projecte col·labora en la millora de les infraestructures educatives rurals del país, participant també en el Pla Comunal de Desenvolupament redactat pel Consell Municipal de Ziga. Amb ell es facilita l'accés a la xarxa pública educativa i també es contribueix a augmentar el percentatge de centres escolars al país, que té un nivell molt baix, sobretot en les zones rurals.

Actualment el poblat de Bissiga té una école paillote, auto construïda per l'associació de pares d'alumnes del poblat, i atesa la falta de recursos, l'escola està en molt mal estat i no té ni les condicions ni la capacitat necessària pels nens i nenes de la zona (poblat i rodalies).

Amb el projecte el poblat de Bissiga podrà avançar amb la millora de la seva escola, amb la creació d'una de les aules de l'escola, i així, mica en mica poder substituir i ampliar l'escola existent en funcionament i dotar-la d'unes instal·lacions adequades pel seu correcte funcionament. S'ha atorgat un ajut de 4.024 € a l'organització Arquitectes Sense Fronteres. ■

MILLORA DE LA XARXA EDUCATIVA A LA ZONA RURAL DE BISSIGA, BURKINA FASSO, DURANT EL 2013, PER ARQUITECTES SENSE FRONTERES





MORTERS DE REPARACIÓ DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

Pràcticament, tots els elements de formigó que formen part d'edificis residencials o industrials estan exposats a agents externs que poden reduir la seva vida útil. Un ambient agressiu, la carbonatació del recobriment de formigó, una mala execució o altres factors, poden conduir a un deteriorament prematur. Com a resultat d'això, molts elements de formigó no poden aconseguir la seva vida de disseny original, tret que es duguin a terme treballs de reparació addicionals.

Per realitzar aquestes reparacions hem de guiar-nos per la Norma UNE-EN 1504, que defineix els productes per a reparació no estructural de formigó com aquells productes o sistemes que quan s'apliquen a una estructura de formigó, restableixen el seu aspecte.

Tradicionalment, la reparació localitzada dels danys i defectes en el formigó es realitza amb morters d'aplicació manual (mètode 3.1 segons UNE-EN 1504-9). Existeixen morters d'aplicació manual monocomponents i bicomponents per a reparacions en general i també per a usos més específics (alleugerits, d'enduriment ràpid...).

S'apliquen amb pala plana, i es recomana una primera capa fina, d'uns 5-10 mm, exercint una pressió gran sobre el suport, i seguidament aplicar el gruix necessari fins a la restauració completa del formigó.

ABOCAMENT REPARACIÓ
FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL



APLICACIÓ MANUAL D'UN MORTER DE REPARACIÓ NO ESTRUCTURAL

Reparació d'elements complexos

Per a la reparació d'elements complexos, o quan es requereix regenerar àrees que presenten problemes d'accés, s'utilitza l'abocament o farcit (mètode 3.2 segons UNE-EN 1504-9). En l'aplicació per abocament, una vegada col·locat l'encofrat, s'evitarà l'entrada d'aire perquè no es formin cavitats i es comprovarà l'estanqueïtat per evitar fugides del morter.

Per regenerar grans volums, proporcionar un recobriment addicional al formigó o en àrees de difícil accés, s'empra la projecció de morter (mètode 3.3 segons UNE-EN 1504-9). La projecció es realitzarà a una distància d'uns 50 cm, amb la boca col·locada sempre que sigui possible en un angle de 90°, la qual cosa evitarà pèrdues de material, que s'oclogui aire o quedin buits sense emplenar.

Per a l'èxit de la reparació és fonamental la preparació del substrat de formigó, que ha de permetre la correcta aplicació dels productes i sistemes, complint amb les especificacions que marca la UNE-EN 1504-10 per als mètodes seleccionats.

Per a això s'ha d'obtenir un suport cohesiu, lliure de partícules soltes o mal adherides o qualsevol substància que resti adherència als tractaments a realitzar. Per millorar l'adherència s'ha de generar una superfície rugosa de porus obert i humitejar el suport fins a saturació evitant l'embassada.

L'acabat superficial pot realitzar-se mitjançant remolinador de fusta, polièstirè expandit o una esponja abans que el material hagi començat a endurir. El curat de les superfícies evita la formació de fissures per retracció plàstica o d'assecat. Es realitzarà mitjançant reg amb aigua, productes de curat o disposant plàstics o xarpelleres humides.

Els productes i sistemes utilitzats per a l'execució dels treballs han de satisfer els requisits de qualitat, i és per això que les propietats del suport, l'adequació dels productes i sistemes, les condicions de la seva aplicació i les propietats finals dels productes i sistemes endurits han de ser objecte d'un control de qualitat definit en la UNE-EN 1504-10. ■



PROJECCIÓ REPARACIÓ NO ESTRUCTURAL



ANFAPA

Departamento técnico de ANFAPA

Avda. Vía augusta 15 – 25
08174 Sant Cugat del Vallès

Telèfon: 93 55710 00

www.anfapa.com
cruz@anfapa.com

REHABILITACIÓ PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI



ABANS I DESPRÉS: UN BLOC DE 5 EDIFICIS ON ELS TRES EDIFICIS DE L'ESQUERRA VAN DECIDIR REALITZAR UN MAQUILLATGE DE LA FAÇANA (LA NOVA EN VERMELL) I ELS DOS DE LA DRETA ES VAN DECIDIR PER UNA REHABILITACIÓ ENERGÈTICA (A LA FOTO ENCARA EN OBRES). TRES ANYS DESPRÉS ELS VEÏNS ACUSEN MÉS LES DIFERÈNCIES ENTRE ELS DOS RESULTATS.

Disposats a entrar en obres de rehabilitació d'un edifici, els propietaris i professionals de la rehabilitació s'enfronten en conjunt a una sèrie de decisions en les quals han de valorar: estètica, benefici, confort i salut.

El negoci de la rehabilitació d'edificis és diferent al de la construcció d'obra nova; tant és així, que hi ha tècnics i empreses aplicadores especialitzades en rehabilitació. Les principals característiques que marquen la diferència són: l'usuari de l'edifici, l'edifici en si i els materials. D'aquests últims, encara que són els mateixos materials que s'usen en l'obra nova, brinden un avantatge aquells que poden adaptar-se a les singularitats de l'edifici amb la menor repercussió econòmica possible. A la façana els materials que compleixen millor aquest requisit són els que integren els sistemes d'aïllament tèrmic exterior.

Els SATE als projectes de rehabilitació

Els primers criteris d'avaluació en un projecte són: la capacitat resistent i la adherent de la base; per tant la

partida de neteja és necessària juntament amb l'eliminació i reposició d'elements solts de la façana. En els casos d'arrebossats que es desagreguen o superfícies amb baixa adherència, un camí de solució pot ser l'ús de imprimacions enduridores o d'augment de la capacitat adherent, respectivament. Si tot això falla, el SATE no queda descartat, ja que hi ha variants del mateix que permeten la seva col·locació exclusivament mecànica; el sobrecost es pot arribar a justificar ja que podria ser menor al que costaria picar, ressarar i eliminar el material existent.

Amb el SATE, el projecte compta amb un material fàcilment adaptable que és l'aïllant, disponible en diferents gruixos. Les finestres condicionen poder mantenir el gruix d'aïllament en el seu perímetre, per tant, l'avaluació d'un canvi de finestres amb una capacitat aïllant proporcional al de la millora que s'està implementant a la façana no ha de descartar-se i, aprofitant el canvi de finestres, triar-ne una que ofereixi la correcta solució per al gruix d'aïllant al voltant de les finestres.

Una altra preocupació del projectista és el pont tèrmic ocasionat per elements superposats a la façana. Aquí el nivell de desenvolupament tècnic per part dels fabricants ha donat a llum una sèrie d'elements complementaris que permeten l'ancoratge amb trencament parcial o total del pont tèrmic, arribant a suportar càrregues combinades de gravetat i vent puntuals fins a 550 Kg. ■



ANFAPA

Departamento técnico de ANFAPA

Avda. Vía augusta 15 – 25
08174 Sant Cugat del Vallès

Telèfon: 93 55710 00

www.anfapa.com
cruz@anfapa.com

HOTELS QUE GUANYEN MÉS AMB GAS NATURAL



LES TECNOLOGIES BASADES EN EL GAS NATURAL TENEN UN ELEVAT RENDIMENT ENERGÈTIC

Els nostres establiments hotelers han de ser cada vegada més competitius i eficients en l'ús de l'energia, per a això han de disposar dels sistemes energètics i energies eficaços. En aquest aspecte els equips que utilitzen el gas natural com a font d'energia aporten als empresaris un estalvi basat en el concepte de "més per menys"

En els establiments hotelers, l'energia, especialment la que cobreix els seus serveis de climatització, calefacció i aigua calenta, representa prop del 10% dels seus costos d'explotació, de manera que la decisió sobre quin ha de ser l'equipament que cobreix aquests serveis és un factor essencial per a la seva competitivitat.

Especialment la demanda d'aigua calenta cobra cada vegada més importància ja que els serveis basats en la mateixa, climatització de piscines, wellness, spas, etc, representen un element de creixement en la seva oferta al públic, de manera que el seu cost també és creixent i la decisió de com i amb quina energia es produeix pren cada dia més importància. És en la millora d'aquesta competitivitat econòmica, on el gas natural és el millor soci dels hotels per a la seva economia d'ús.

I per descomptat també ens resol de manera òptima els serveis de cuina, bugaderia i planxa de què disposin els establiments.

"El GAS NATURAL uneix economia d'ús, menor inversió i fiabilitat"

No només s'ha de considerar l'aspecte econòmic

En els últims temps ja hi ha un percentatge apreciable de potencials clients que presten atenció a la qualitat ambiental dels hotels a l'hora de contractar els seus serveis. Aquí el gas natural també és un factor essencial ja que té la menor emissió de CO₂ dels combustibles convencionals i no emet pràcticament contaminants d'àmbit local, com són les partícules sòlides i òxids de sofre i de nitrogen.

Instal·lar aparells que utilitzen gas natural com a energia principal és la solució més rendible. Uneix les tres característiques que més aprecia qualsevol negoci, economia del combustible, cost inicial de l'equipament, similar o menor a altres opcions energètiques i la fiabilitat d'ús. Tot això unit al seu caràcter d'energia distribuïda que fa innecessari qualsevol tipus de dipòsit en el local on s'usa.

Quant al cost d'ús, el subministrament de gas natural és molt més econòmic que les altres alternatives existents al mercat, l'electricitat, el gasoil i el propà, tant envasat com canalitzat. Aquest estalvi es deu a dos factors, el primer el seu reduït terme fix, molt menor que el corresponent a equips elèctrics en els quals cada quilowatt (kW) de potència elèctrica addicional que cal contractar i quant al seu consum, el cost de cada kWh d'energia consumida amb gas natural és aproximadament un 30% més barat que utilitzar gasoil o propà i un 50% menor que amb electricitat. Això fa que s'obtinguin estalvis des del primer dia.

HOTELS QUE GUANYEN MÉS AMB GAS NATURAL

D'altra banda, els aparells a gas natural, per les característiques de la seva combustió, fan que el desgast dels seus elements tèrmics sigui molt menor que amb altres fonts d'energia, el que redunda en un índex d'avaries molt menor que amb altres solucions

Finalment, les tecnologies basades en el gas natural tenen rendiments elevats, per a una mateixa demanda gasten menys energia. Les calderes de condensació consumeixen entre un 15 i un 25% menys d'energia que les calderes convencionals i són el soci ideal de les energies renovables, com és la solar tèrmica. També disposa de solucions per al servei de refrigeració, complint igualment amb els requeriments de calefacció i aprofitant la calor residual per poder abastir, en tot o en part, l'aigua calenta sanitària d'una manera gratuïta.

VEGEU TAULA:

**“Amb GAS NATURAL
s'aconsegueix més
per menys”**

dicionants que afavoriran que s'adopti una solució o una altra, per exemple la instal·lació de bombes de calor de gas natural és una solució molt eficaç quan hi ha limitació de potència elèctrica disponible.

Tot això sense oblidar que el gas natural és una energia de subministrament continu que no necessita espai d'emmagatzematge ni temps per a la gestió de l'ompliment de dipòsits, de manteniment senzill i instal·lacions netes, que es paga un cop consumit i el control de consum està continuament a disposició de l'usuari mitjançant la lectura del comptador.

cola, Empuriabrava, Sanxenxo i molts altres que seria molt llarg d'enumerar. Arribem a la major part d'hotels de ciutat i de turisme recolzant la seva rendibilitat.

Amb l'ànim de millorar la proximitat amb el sector hotelier, GAS NATURAL DISTRIBUCIÓ atén les consultes sobre possibilitat de subministrament, amb assessorament tècnic sobre integració del gas natural en els projectes energètics i posant-se en contacte amb qui ho demani per resoldre qualsevol dubte respecte la connexió de nous punts de subministrament a les xarxes de gas natural.

Apostem decididament per la promoció i suport a l'expansió i per les solucions que afavoreixen l'eficiència i la competitivitat del sector i permeten que els seus propietaris cobreixin els seus serveis energètics consumint només l'energia que realment necessiten al menor cost possible. ■

Comparativo de precios de materia prima

Gasoleo-C): ⁽²⁾

- Precio por litro (c/ Imp. Esp., c/ IVA): 92,62 c€/litro
- Precio por kWh (PCI, c/ Imp. Esp., c/ IVA): 8,29 c€/kWh

Gas Propano (Granel): ⁽²⁾

- Precio por kWh (PCS, c/ Imp. Esp., c/ IVA): 9,42 c€/kWh

Pellets ⁽¹⁾

- Precio Tm granel (c/ transporte c/ IVA): 251,60 €/ton
- Precio por kWh (c/ transporte c/ IVA): 5,28 c€/kWh

Gas Natural (PCS, c/ Imp. Esp., c/ IVA): ⁽²⁾

Consumo Anual (kWh/año)	Término fijo (€/mes)	Término variable (c€/kWh)	Precio medio (c€/kWh) (PCS)
Q > 100.000 kWh/año	96,51	6,04072	6,61978

(1): Datos AVEBIOM (Octubre 2013)

(2): Elaboración propia. Precios medios mercado liberalizado (Enero 2014)

Cal tenir present que no hi ha una única solució energètica que sigui sempre la més eficient. Cada hotel té unes característiques constructives i de demanda energètica depenent de molts factors i que fan que la solució òptima sigui diferent d'un establiment a un altre. Així mateix hi ha certs con-

GAS NATURAL DISTRIBUCIÓ, a través de les diferents empreses distribuïdores del grup, expandeix la seva xarxa de distribució de gas, aconseguint les principals ciutats del nostre país i la major part de les destinacions turístiques, com Ayamonte, Marbella, Agudulce, Benidorm, Gandia, Peñís-

gasNatural



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN

Jose M. Domínguez Cerdeira
Prescripción - Promoción del gas
Gas Natural Madrid SDG, S.A.

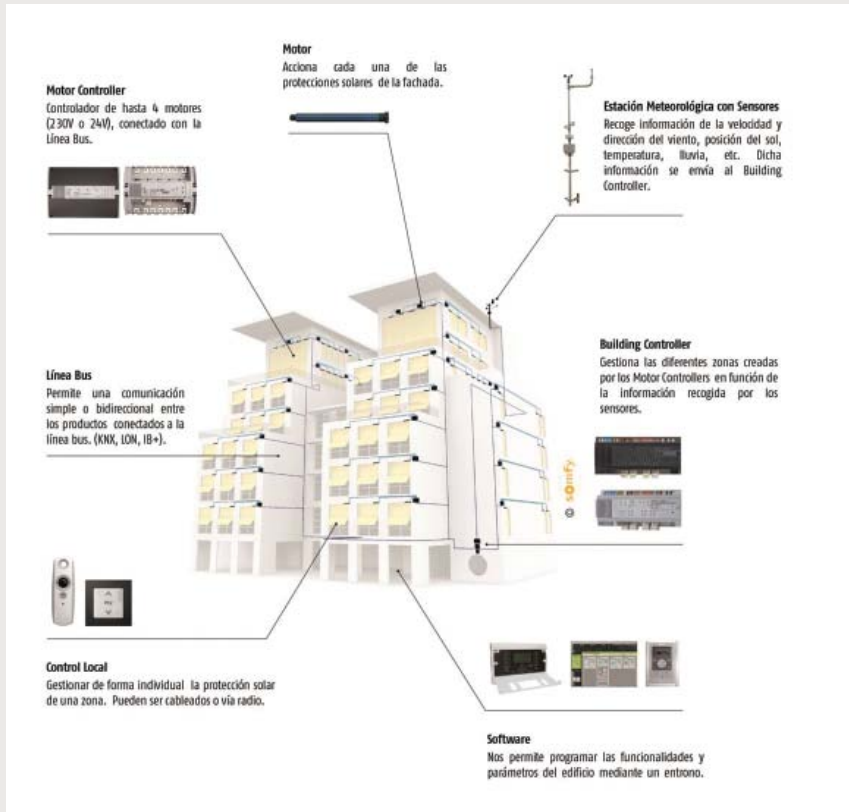
Avenida América 38, pl. 08
28028. Madrid (España)

Teléfonos: 91 589 33 97 / 639 157 843

www.gasnaturaldistribucion.com

REHABILITACIÓ ENERGÈTICA AMB FAÇANA DINÀMICA SOMFY

Projecte de la seu de Desenvolupament Rural i Medi ambient per al govern de Navarra



climatològic exterior. La façana és el primer control energètic de l'edifici que pot millorar el confort lumínic i tèrmic dels usuaris, incrementar la il·luminació natural reduint el consum de llum artificial. Amb el control solar podem reduir el consum de la climatització i en reduir el consum d'energia a l'edifici contribuïm a la reducció de les emissions de CO₂ per aconseguir edificis de consum gairebé nul. ■



Fitxa tècnica

Maig 2010 a juliol 2010

Dades d'instal·lació:

Terme de potència:

■ P6 x 451 kW

Terme d'energia

■ 56.546 kWh

Factura anual:

■ 170.318,80 €

Estalvi aconseguit

■ 37.470,58 €

Pressupost executat

■ 131.456,89 €

Amortització inversió realitzada

■ 3,5 años

Empresa: SOMFY ESPAÑA SA. LAMITEK
Sector: Façana, control solar i gestió BMS

Antecedents

El 2007 el govern de Navarra, va agrupar tots els departaments en un nou edifici, Desenvolupament Rural i Medi Ambient, reubicant les oficines que aquest departament tenia en diferents llocs de la capital de Navarra. L'edifici nou es va projectar al 2007 i va finalitzar al 2010. Després d'un any de funcionament, el govern va buscar una solució a una sèrie d'inconvenients o deficiències a nivell de confort lumínic i tèrmic.

- 1. La lluminositat interior és excessiva produint enlluernaments.
- 2. La radiació solar és excessiva produint una disconformitat lumínica i augment de la temperatura interior.
- 3. Consum alt de climatització amb pics en els consums elèctrics pel fet que la temperatura interior és excessiva.
- 4. Queixes diàries dels usuaris i serveis de neteja per la calor interior de les oficines.

Descripció

La parcel·la on s'ubica l'edifici té forma rectangular. L'edifici d'oficines de 5 plantes d'alçada (PB + 4) amb una superfície de 6.043 m² d'oficines, un aparcament subterrani de 240 places. La longitud de les façanes de les plantes és de 50-58 x 17-22 m. El gruix de la façana té 28mm amb una distribució de vidre exterior de 4+4 mm + cambra d'aire de 12 mm + vidre interior de 8 mm.

El sistema de gestió de l'edifici controla les instal·lacions de climatització, il·luminació i alarmes.

Solució de rehabilitació energètica adoptada

La solució adoptada és la façana dinàmica Somfy. El control solar és exterior amb una lama orientable que es plega dins del llindar de la façana sent invisible quan no es necessita. La lama motoritzada i gestionada s'orienta de forma automàtica en funció dels requeriments de l'usuari a l'interior de l'oficina i del temps

somfy®



SOMFY España



Albert López, arquitecte



Passeig Ferrocarrils Catalans, 290.
08940 Cornellà de Llobregat



Telèfon: 93 480 09 00



albert.lopez@somfy.com
www.somfyarquitectura.es

ESCALFAMENT RÀPID DE PAVIMENTS DE CERÀMICA



Gràcies a la seva baixa altura de construcció, SCHLÜTER®-DITRA-HEAT-E és ideal pel seu ús en qualsevol projecte de reforma

Més avantatges

El sistema termo-elèctric per a paviments és durador, no necessita manteniment i és econòmic en compra i instal·lació, la qual cosa converteix SCHLÜTER®-DITRA-HEAT-E en una solució atractiva per crear paviments càlids. No obstant això, els costos més alts de funcionament d'un terra radiant elèctric, limiten el seu ús a zones molt concretes. Per a la climatització de tot un habitatge recomanem el nostre paviment de ceràmica climatitzat SCHLÜTER®-BEKOTEC-THERM. ■



L'empresa SCHLÜTER-SYSTEMS ha desenvolupat amb el sistema termoelectric SCHLÜTER®-DITRA-HEAT-E una tècnica innovadora, capaç d'escalfar paviments de forma ràpida i individual. Al mateix temps la tecnologia DITRA garanteix una desolidarització segura.

A diferència de les mantes elèctriques convencionals, els cables elèctrics del sistema DITRA-HEAT-E, s'insereixen de forma individual sobre la làmina de desolidarització. Això vol dir, que es poden triar lliurement les zones del paviment que es vulguin escalfar, segons les necessitats de l'usuari. Gràcies a la seva funció de desolidarització també es pot instal·lar el sistema termoelectric sobre suports crítics, com per exemple suports de fusta, sense que apareguin deterioraments en el recobriments ceràmic o en els cables elèctrics. També s'eviten d'aquesta manera danys en el recobriments causats pels canvis de temperatura.

Els sensors de temperatura integrats en el paviment permeten, en combinació amb els termòstats digitals, regular la temperatura de l'ambient. La radiació a baixa temperatura de la calor crea un clima ambiental agradable, gràcies a què els cables elèctrics es troben just per sota de la ceràmica, permetent una transmissió ràpida de la calor a la superfície de la ceràmica.

Gràcies a la seva baixa altura de construcció, SCHLÜTER®-DITRA-HEAT-E és ideal pel seu ús en qualsevol projecte de reforma. Els cables elèctrics queden coberts en la làmina de desolidarització per l'adhesiu amb el qual es col·loca la ceràmica. D'aquesta manera s'evita el laboriós procés de cobrir les mantes elèctriques convencionals abans de la col·locació de ceràmica.

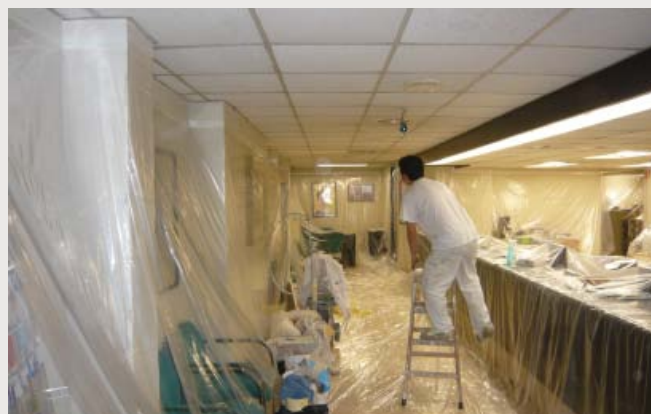
**Schlüter®
Systems**

SCHLÜTER-SYSTEMS
Jorge Viebig, gerent

Telèfon: 96 424 11 44

www.schluter.es
www.bekotec.es
www.liprotec.es

SISTEMA DE REGENERACIÓ DE PLAQUES DE FALS SOSTRE



Sovint la solució per a la millora del fals sostre de plaques registrables és el mateix canvi de les plaques, cosa que implica sobrecostos i una gran quantitat de treballs i industrials a intervenir.

Amb la resina ecològica RECIPLAC es pot restaurar i/o netejar qualsevol fals sostre porós o semi porós sense ser desmuntat ni manipulat, mitjançant la polvorització de la resina de copolímers acrílics amb un compressor tipus AIRLESS amb una pressió aproximada de 1.000 psi amb vàlvula de 515/517 a una distància de 30 cm del fals sostre a tractar. Així s'evita sobrecostos i molèsties a l'usuari de l'espai on actuar, ja que aquest tractament permet realitzar entre 300 i 500 m² per dia, i si cal, fora de l'horari de major activitat de la zona a tractar. A més, sempre es realitza una protecció dels paraments verticals, mobiliari i paviments amb plàstics biodegradables, fet que permet seguir amb l'activitat de la zona tractada després de la regeneració.

COMPARATIU ENTRE ELS DIFERENTS SISTEMES DE MILLORA DE FALS SOSTRE DE PLAQUES REGISTRABLES

Sistema Utilitzat	Cost en funció del metratge	Observacions
Reposició de plaques i perfil·leria	entre 23,80 i 29,70 €/m ²	No inclou el canvi de lluminàries i altres elements existents
Pintat amb pintura plàstica	entre 5,80 i 7,20 €/m ²	Les plaques perden les seves qualitats ignífugues i acústiques i queden enganxades a la perfil·leria
Regenerat amb resina RECIPLAC	entre 5,50 i 6,80 €/m ²	Incloent la protecció i la neteja final

Principals avantatges

- Retorn a l'aspecte original de la placa.
- Es respecten les propietats ignífugues i acústiques d'aquesta.
- La perfil·leria no queda adherida a la placa.
- S'higienitza la placa en eliminar els bacteris i gèrmens que s'adhereixen amb el temps.
- No engrogeix amb el pas del temps ni deforma les plaques.
- Es millora la qualitat lumínica de l'espai.
- Procés inodor en tractar-se d'un producte amb base aquosa.

El principal error en la restauració dels fals sostres de plaques registrables és la utilització de pintures convencionals que el que fan és empitjorar l'estat de la placa, eliminant les propietats acústiques i ignífugues, deixant la perfil·leria adherida a les plaques i que engrogeixen ràpidament. ■

inclos
interiorisme

🎯 CLOS INTERIORS, SL

👤 Aleix Pareja i Pujol

📞 Telèfon: 93 725 21 55

🌐 www.netejadesostres.com
✉ comercial@inclos.com



DES DE 1977

A IBERTRAC, AMB 30 ANYS D'EXPERIÈNCIA,
DISPOSEM D'UNA DIVISIÓ ESPECÍFICA PER
A CADA PROBLEMA DE PLAGUES.
TRACTEM CADA CAS AMB SERIETAT I RIGOR
PROFESSIONAL, FENT SERVIR TOTS ELS
RECURSOS NECESSARIS I COMPLETANT ELS
PROCEDIMENTS, ASSEGURANT-NOS D'UNA
EFICÀCIA DEL 100% EN ELS RESULTATS.



TRACTAMENTS DE LA FUSTA CONTROL DE PLAGUES

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

CUIDEM LA FUSTA



DES DE 1977

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

PERE BORRALLERAS, MÀRQUETING MANAGER DE BASF CONSTRUCTION CHEMICALS IBERIA



La divisió CONSTRUCTION CHEMICALS de BASF ofereix solucions químiques avançades per a les noves construccions, per al manteniment, la reparació i la renovació d'estructures.

BASF ha llançat la seva nova marca mundial, MASTER BUILDERS SOLUTIONS, destinada al sector de la construcció a Europa. Aquesta marca reforça l'orientació industrial de BASF i reflecteix el seu compromís d'oferir al sector de la construcció productes i solucions a mida, des d'un únic proveïdor. Per tal de conèixer amb més detall aquests nous productes, L'INFORMATIU entrevista Pere Borralleras Mas, màrqueting manager de BASF CONSTRUCTION CHEMICALS IBERIA.

1. MASTER BUILDERS SOLUTIONS engloba tot un seguit de marques especialitzades. Quina és la cartera de productes i serveis de la marca per a obres de nova construcció?

"Amb els més de 100 anys d'història de la nostra empresa en el sector dels productes químics per a la construcció, l'oferta global de productes de BASF estava representada per més de 30 marques diferents. Amb MASTER BUILDERS SOLUTIONS de BASF CONSTRUCTION CHEMICALS es condensen aquestes més de 30 marques en una única marca d'imatge internacional, consistent i molt més visible. L'oferta de productes tant per a obra nova com per a rehabilitació no ha variat, simplement es presenta d'una manera molt més comprensible per a l'usuari.

"Seguim sent els líders absoluts del sector d'additius per a la producció de formigó i per a la construcció subterrània, complementant l'oferta per a nova construcció amb productes i sistemes per a impermeabilització, paviments i col·locació de ceràmica."

2. Quines solucions tècniques aporten a les necessitats i reptes dels clients?

"MASTER BUILDERS SOLUTIONS presenta el missatge que "BASF és el millor partner perquè els nostres clients superin tots els seus reptes de manera reeixida", en línia amb l'estratègia global de BASF "we create chemistry", on un dels pilars fonamentals és col·laborar amb els nostres clients perquè els seus negocis siguin més rendibles econòmicament. En certa manera, l'enfocament no és vendre productes, sinó vendre solucions.

“NO VENEM PRODUCTES, VENEM SOLUCIONS”

Disposem d'amplis recursos tècnics al servei del client per a abans, durant i després de l'obra, comptem amb una completa gamma de solucions i sistemes, amb productes innovadors i molt reconeguts, i el més important, amb més de 100 anys d'història hem acumulat una gran experiència a tot el món que posem al servei dels nostres clients.”

3. Com s'adapten les tecnologies i els coneixements globals de BASF a les necessitats locals?

“La construcció (en les seves tècniques, requisits de qualitat, estàndards i costums i fins i tot avui en normativa) és molt heterogènia entre països de la mateixa Europa. Ningú amb coneixement del sector negaria aquesta evidència. Llavors el model de negoci global ha de considerar la necessitat d'adaptar tecnologies localment. BASF compta amb un equip central de R+D de més de 6.000 persones i amb una inversió de més d'1,8 bilions € en 2013 en investigació.

“A Espanya disposem de recursos i laboratoris en la nostra central de Barcelona i en les nostres plantes de Mejorada del Campo, Cabanillas i Marchamalo, on adaptem les tecnologies globals a les necessitats locals a la recerca del màxim rendiment en funció de les demandes particulars. Sobre el coneixement acumulat en tota la nostra organització i la seva gestió, un altre dels missatges de MASTER BUILDERS SOLUTIONS és “estem connectats”, i implica que tot el coneixement disponible es comparteixi perquè estigui disponible localment.”

4. Com veuen el moment que viu actualment el sector de la construcció?

“En els últims 10 anys la construcció a Espanya ha viscut les dues cares més contradictòries. D'un període de *boom* gairebé descontrolat amb consums de ciment propers als 1.000 kg/hab, el sector ha derivat, després de 6 anys consecutius de caiguda, a mínims històrics típics dels anys 60. Encara

que és cert que durant aquest 2014 el sector ha deixat aparentment de caure, seguim en nivells molt baixos tot i alguns percentatges de creixement (un alt percentatge d'un valor molt baix segueix donant un nombre molt ridícul).

“La gran incògnita és quant temps necessitarà la construcció per estabilitzar-se en els valors volguts com a normals. Es preveu un lent creixement i els experts estimen que aquests valors normals no s'aconseguiran fins a passat el 2020, però també és cert que les economies de l'Europa del Sud funcionen més per cicles explosius que seguint una línia estable de tendència, com és el cas d'Europa del Nord. En qualsevol cas, el sector de la construcció a Espanya hauria d'aprofitar aquesta oportunitat per madurar tecnològicament i conceptualment, canviant l'enfocament típic d'un mercat dirigit pel volum a un mercat dirigit per la qualitat i més alineat amb la sostenibilitat.” ■



**MASTER®
BUILDERS
SOLUTIONS**

BASF
The Chemical Company

© BASF Construction
Chemicals España SL

basf-cc@basf-cc.es

08907 L'Hospitalet de Llobregat, (Barcelona)

Telèfon: 93 261 61 00

www.master-builders-solutions.basf.es

9è TORNEIG DE GOLF D'APARELLADORS



El passat 6 de novembre va tenir lloc el 9è Torneig de Golf d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació al Club de Golf Montanyà. El torneig va comptar amb la participació de nombrosos jugadors i la col·laboració del CAATEEB. (foto)

Amb el
patrocini de:

gasNatural
Distribución



CONSTRUNEXT SIGNA ACORD DE COL·LABORACIÓ AMB EL CAATEEB



D'ESQUERRA A DRETA, JOAN IGNASI SOLDEVILLA, DIRECTOR GENERAL DEL CAATEEB I JOAQUÍN FRÍGOLA DE VEHI, DIRECTOR GENERAL DE CONSTRUNEXT

CONSTRUNEXT i el CAATEEB han signat un acord de col·laboració en l'àrea de coneixement de rehabilitació de la formació del CAATEEB. Amb motiu d'aquest conveni, Construnext participarà en la preparació de noves activitats i accions formatives com ara conferències i visites tècniques.

GRUPO NAVAS I EL CAATEEB RENOVEN LA SEVA COL·LABORACIÓ



La constructora del GRUPO NAVAS han acordat renovar la seva col·laboració amb el CAATEEB a La Nit de la Construcció, la cita anual que reuneix tot el sector i en la quals es fa el lliurament dels Premis Catalunya Construcció.

També col·laborarà en l'organització del Concert de Nadal que se celebra tots els anys a la Basílica de Santa Maria del Mar de Barcelona i que reuneix prop de 2.000 persones.

PCE IBÉRICA SIGNA UN ACORD AMB EL CAATEEB



El passat 13 d'octubre PCE IBÉRICA, dedicada a la fabricació i distribució d'equipaments de mesurament per al sector industrial, va signar un acord de col·laboració amb el CAATEEB, per a l'obtenció d'avantatges i descomptes per als seus col·legiats i que facilitarà l'ús d'aquestes eines necessàries per a l'exercici professional.

La seva solució professional

Les empreses interessades a presentar els seus productes al Col·legi poden dirigir-se a l'àrea comercial del CAATEEB: Si voleu més informació sobre els acords especials amb les empreses truqueu al 932 40 20 57.

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

TRESPA
www.trespa.com



Visita www.kalam.es per veure les nostres obres

La Rambla 140
08.002 Barcelona
Tlf.: 93 343 66 42

Especialistes en Rehabilitació Integral, Restauració de Façanes i Patrimoni

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

» Productos i Sistemes per la construcció

BASF Construction Chemicals España, S.L.
www.master-builders-solutions.basf.es
basf-cc@basf-cc.es



ANFAPA

www.anfapa.com

CERÁMIQUES DEL FOIX

www.roca-tile.com

FICXER

www.ficxer.com

FORBO PAVIMENTOS

http://www.forbo-flooring.es

GRES de ARAGON

www.gresaragon.com

IBERMAPEI

www.mapei.es

PORCELANOSA

www.porcelanosa.com

REVESTIMIENTOS ESPECIALES GARCIA

www.regarsa.com

ROSA GRES

www.rosagres.com

SCHLUTER SYSTEMS

www.schluter.es

SIKA group

www.sika.com

VIVES AZULEJOS Y GRES

www.vivesceramica.com

WEBER-SAINT-GOBAIN

www.weber.es

GRES PANIA

www.grespania.com

07 - REHABILITACIÓ



www.4ark.es
93 603 50 40

Gran Via de les Corts Catalanes, 684 entl. 1a
08010 Barcelona - info@4ark.es



Productes i solucions per la construcció
Morters sense retracció.
Rehabilitació

www.betec.es C/ Ciments Molins, s/n Pol. Ind. Les Fallules
www.propamsa.es 08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)
Tel. 93 680 60 40 - Fax. 93 680 60 49



DISET
control de plagas
División de Madera

Reconstrucció d'estructures de fusta
Tractaments contra tèrmit 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



TRILATER 2000 s.l.

Passatge Valeri Serra, 15
08011 Barcelona

629 735 425

933 232 333

trilater@trilater2000.com

www.trilater2000.com

LATERLITE

www.laterlite.es

SME REHABILITACIONES

www.sme-rehabilitaciones.com

08 - INSTAL·LACIONS

IDEAL STANDART

www.idealstandard.es

JUNKERS

www.junkers.es

STANDART HIDRAULICA

www.standardhidraulica.com

09 - INTERIORISME



www.4ark.es
93 603 50 40

Gran Via de les Corts Catalanes, 684 entl. 1a
08010 Barcelona - info@4ark.es



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

GOCCISA CATALUNYA

www.goccisacat.com

TEYCO

www.teyco.es

URCOTEX SLU

www.urcotex.com



Empresa constructora
Rehabilitaciones, obras y reformas
C/Muntaner, 545 entl. Barcelona
Tel.934340828-www.goccisacat.com

11 - TANCAMENTS PRACTICABLES

COMERCIAL DEL ALUMINIO

www.coalsa.es

13 - MITJANS AUXILIARS

HENKEL IBERICA S.A.

www.henkel.com

16 - SERVEIS GENERALS



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

24 - DEMOLICIONS



- 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

Elimina la humitat

Diagnòstic

COMPLET I GRATUÏT

900 102 103

TRUCADA GRATUÏTA



Nº 1
A EUROPA
24 agències a Europa

www.murprotec.es

Tractaments antihumitat

TRACTAMENTS
ANTIHUMITATS



NOVETAT
MURSEC
ECO

CAPIL·LARITAT CONDENSACIÓ FILTRACIÓ

www.rehabilit.es

93 456 14 53

Garantia desenal per asseguradora
Diagnòstic i pressupost sense compromís



28 - LABORATORIS



centre d'estudis de la construcció
i anàlisi de materials, slr

del CAIATEE-GI

El teu col·laborador de confiança!

- GEOTÈRMIA
- ESTUDIS GEOTÈCNICS
- CONTROLS DE MATERIALS
- INSTAL·LACIONS I PROVES DE SERVEI
- ACÚSTICA
- PATOLOGIES
- CONTROL TÈCNIC

Suport total
a l'execució d'obra

C/Pirineus Polígon Industrial 17460 Celrà
Tel. 972 49 20 14 www.cecama.com

ALAC - ASSOCIACIÓ DE LABORATORIS ACREDITATS DE CATALUNYA

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



Express

www.4ark.es
93 603 50 41

El servei de
manteniment

Gran Via de les Corts Catalanes, 684 entl. 1a
08010 Barcelona - info@4ark.es

GUIA ACTIVA
La seva solució professional
T 932 40 20 57

De les catedrals de l'ànima a les catedrals del consum

Cristina Arribas
informatiu@apabcn.cat

Una catedral es defineix com un temple cristià on té seu el bisbe i sorgí com a nova tipologia arquitectònica i com a evolució de l'església de caire monacal, elevant-se al nou estatus del seu bisbe corresponent. En un primer moment no tenien una tipologia especial, però a partir del segle XI, les Catedrals es començaren a diferenciar tipològicament. Van tenir el seu màxim esplendor durant els segles XII fins a gairebé el XVI, coincidint amb el sorgiment del gòtic. La catedral donava imatge i prestigi a les ciutats on es construïen. Amb el pas del temps, s'anà moderant la seva mida i la seva magnificència.

A partir de la II Guerra Mundial, gran part de l'arquitectura sacra s'endinsà en els camins de la creativitat contemporània. Tot i que aquestes architectures trigaren en desfer-se de les vestidures historicistes, finalment, es van trobar amb l'arquitectura moderna. Algunes esglésies representatives d'aquest moment serien Notre Dame de Raincy (1922) d'Aguste Perret, realitzada en formigó armat i presentada com a manifest de la modernitat, o Ronchamp (1954) i la Tourette (1960), de Le Corbusier, evidentment modernes.

De catedrals tenim altres bons exemples als anys seixanta com són La Catedral de Brasília, d'Oscar Niemeyer, la catedral de Tòquio (1964), de Kenzo Tange.



RONCHAMP. 1954



LA TOURETTE. 1960



CATEDRAL DE BRASÍLIA. 1970

■ Catedral de Tòquio, nou llenguatge per a la catedral moderna

En aquell moment, Tòquio, no superava els 40.000 fidels de població catòlica. L'arquitecte japonès resolgué el temple amb una esvelta estructura de formigó i amb cobertes de xapa amb acer galvanitzat: totes les línies convergeixen en la coberta en forma de creu (únic lloc on penetra la llum, exercint un elevat paper simbòlic). La coberta-claraboia es prolonga pels extrems de la creu fins a terra. La llum exerceix un elevat paper simbòlic. A banda de la creu, també es concilia amb l'arquitectura japonesa dels temples budistes i sintoistes. El campanar està separat del nucli de l'edifici.

La gent ja no prega,
compra i les catedrals
del segle XXI ja no són
les esglésies, sinó els
temples de consum
massiu

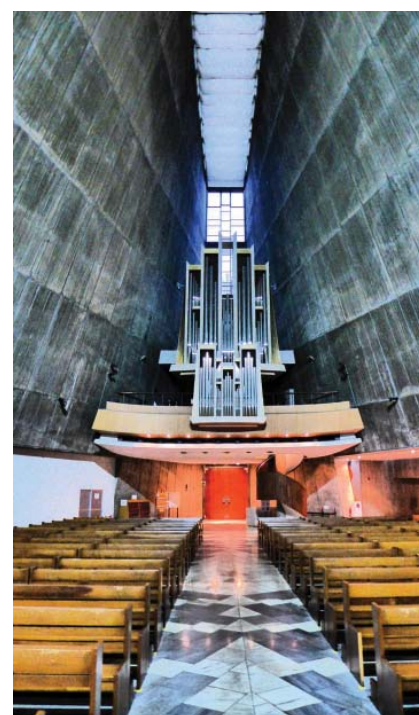
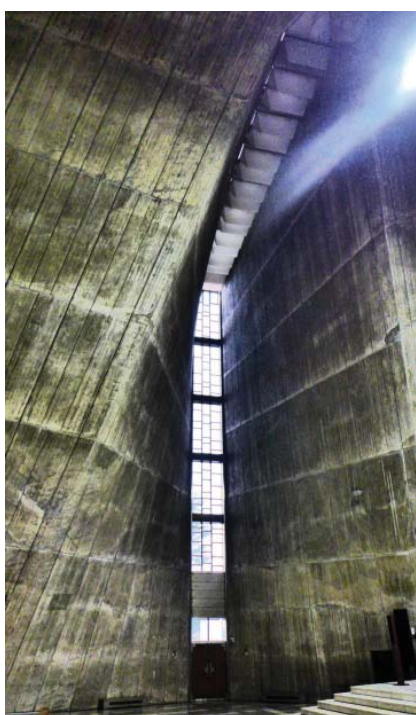
ESTADI OLÍMPIC DE TÒQUIO. 1964.
KENZO TANGE



Hi ha quelcom curiós si mirem una altra obra del mateix arquitecte, a la mateixa ciutat i del mateix any de construcció: l'estadi olímpic pel jocs del 1964. Ambdós edificis podrien semblar-nos teixits per a un mateix ús, però en canvi, res més llunyà: el temple de l'exercici físic i el temple de l'exercici espiritual, tot i ser evidentment diferents, semblen extrets d'un mateix patró de modernitat.



IMATGES EXTERIORS I INTERIORS DE LA CATEDRAL DE TÒQUIO



■ Catedral de Los Ángeles: arquitectura des del cotxe

La nova catedral que Moneo projectà per a la ciutat de Los Ángeles es construí el 2002, lluny de la catedral originària, i en ple centre de la metròpoli californiana. Es situa a pocs metres del Museu d'Art Contemporani d'Art, d'Arata Isozaki i del Walt Disney Concert Hall, de Frank Gehry: un corredor cultural què s'està consolidant en el cor de Los Ángeles.

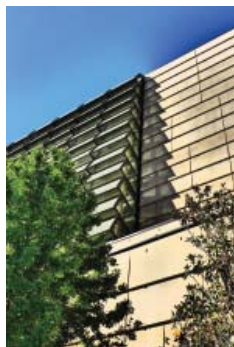
L'edifici fou pensat com un espai públic, sempre respectant, però, la seva gran força simbòlica i monumental. La imatge exterior no sembla ser la d'una catedral tal i com estem acostumats. Un cop ens endinsem en el seu interior, trobem més pistes que ens acosten a l'arquitectura eclesiàstica tradicional: La planta en creu, o la gran sensibilitat en el tractament de la llum natural, per exemple. Respon a algunes referències històriques com el fet de què l'absis s'orienta a Roma.



VISTA GENERAL DE L'ENTRADA PRINCIPAL.



LA CATEDRAL VISTA DES DEL COTXE



DETALL DE FAÇANA LATERAL

També trobem algunes innovacions tipològiques: les naus laterals no miren cap a la nau central, sinó que s'obren a l'exterior. El tractament de la llum és un dels temes clau. La catedral s'acompanya d'altres elements com són la rectoria, un centre de conferències i oficines, una gran plaça, un claustre i una torre de campanar i aparcaments soterrats. La torre del campanar es situa a la cantonada nord-est del conjunt i té com a objectiu ser, per suposat, el campanar de la catedral, rellotge i monument civil de la ciutat. Seguint la tradició de l'Edat Mitjana, se separa de la catedral. Té 28 campanes computeritzades i s'eleva 156 metres, coronat per una creu. Entre el campanar i la catedral, es crea un claustre trapezoïdal. En l'altre extrem, una residència i oficines del bisbat que ocupen dos volums discrets que no competeixen amb la massa escultòrica del temple.

Potser l'element més destacat es tracta de la creu franciscana que retalla la llanterna d'alabastre de la façana principal. L'accés a l'interior no es fa com en la majoria de catedrals pels bancs posteriors, sinó pel deambulatori.

L'accés dels fidels al temple tampoc és directe, sinó que s'estableix un recorregut previ que fa de transició entre el secular i el sagrat: per una escalinata s'accedeix a una plaça superior per dirigir-nos a unes enormes portes de bronze (5 tones) dissenyades per l'artista Robert Graham i que donen accés a l'extrem sud del deambulatori nord a través d'unes portes més petites.

Però el temple, almenys que hi vaig entrar jo, estava buit, només vaig trobar uns altres turistes. Una catedral sense ànima, una arquitectura que col·labora a l'espectacle arquitectònic des del cotxe, però que en el seu interior intenta reproduir la sensació sagrada de les seves predecessores.

Tot i que, en ambdós casos, es tracta de catedrals expressades amb llenguatge modern, cap d'elles n'ha renunciat al seu paper secular simbòlic. Però no ens deixa d'estranyar, potser, que entrats en el segle XXI, encara es construeixi una catedral religiosa.



TORRE TELEFÒNICA DIAGONAL 00 ELS NOUS ENCANTS Vells

Les catedrals del consum

La societat contemporània segueix ara una nova religió: el consumisme. Els seus nous temples, són els centres comercials, els estadis esportius, els museus. Aquests temples ja no evoquen el món espiritual interior, sinó que s'esforcen en replicar elements que ens uneixen a un món exterior idealitzat. Les antigues catedrals de l'ànima són centres de consum també: merchandising, lloguer d'espais, visites turístiques guiades...

En la vista aèria de la ciutat ja no destaquen les catedrals de la massa grisa de la ciutat. Ara són altres edificis emblemàtics els qui amb gran espectacularitat esdevenen les fites d'identitat de les ciutats.

La gent ja no prega, compra i les catedrals del segle XXI ja no són les esglésies, sinó els temples de consum massiu. ■



VISTES INTERIORS DEL TEMPLE.

El *Serpentone* al barri del Corviale de Roma: model urbanístic o *urbicidi*?

“La perifèria és un espai d'oportunitat, la frontera on tot és possible, en oposició als centres conservadors i immobiliers.” **Juan Freire**

Cristina Arribas

informatiu@apabcn.cat



EL NOU CORVIALE, TAMBÉ ANOMENAT PELS ROMANS “IL SERPENTONE”, “IL MOSTRO”, “LASTRONAVE” O “IL CHILOMETRO”, FORMA PART DEL PRIMER PLA GENERAL D'HABITATGE SOCIAL DESENVOLUPAT EL 1964 A ITÀLIA. FOU PROJECTAT PER UN GRUP D'ARQUITECTES LIDERATS PER MARIO FIORENTINO A PRINCIPIS DELS ANYS SETANTA, EN UN MOMENT EN QUÈ EL PROBLEMA DE L'HABITATGE ERA CENTRAL. EL PROJECTE DE FIORENTINO S'INSPIRAVA EN LES TEORIES DE L'ARQUITECTURA EUROPEA DE LA PRIMERA MEITAT DEL SEGLE XX, EN PARTICULAR, DE LE CORBUSIER.

■ Els antecedents de Corviale

L'aparició de models de habitatge tindrà la seva major repercussió a partir del s. XIX amb els desenvolupaments de la ciutat industrial. Serà en el trànsit del segle XIX al XX on sorgí el problema de l'habitatge en molts països europeus, atès que havien d'acollir l'emigració dels obrers de les indústries del camp a la ciutat. Aquests models s'aplicaren sobretot a partir del Moviment Modern, major període d'expansió urbanística de les ciutats des d'un punt de vista majoritàriament residencial. Per primera vegada, l'habitatge es converteix en problema fonamental de l'arquitectura i ja no serà més el germà pobre de la construcció. S'obrí, doncs, un període d'experimentació i anàlisi científica sobre la habitatge col·lectiu.



VISTA AÈRIA DEL CONJUNT DEL CORVIALE.



VISTA GENERAL DE LA FAÇANA DE L'EDIFICI PRINCIPAL.



DETALL DE LA FAÇANA AMB MÒDULS DE FORMIGÓ.



WEISSENHOF SIEDLUNG. 1926



SIEMESSTAD SIEDLUNG. 1931



DAMMERSTOCK SIEDLUNG. 1929



KARL MARX HOF. 1930



CASA BLOC. 1936



UNITÉ D'HABITATION. 1952

Alguns exemples en serien:

-La Weissenhof Siedlung. Mies Van der Rohe, Stuttgart (1926): consistí en un laboratori d'experimentació sobre habitatge col·lectiu a escala 1:1 sota la direcció de Mies van der Rohe i on participaren 16 arquitectes europeus amb noms destacats com W. Gropius, le Corbusier o Peter Behrens.

- Dammerstock Siedlung. Walter Gropius. Karlsruhe (1929): també hi participaren diversos arquitectes dirigits per Gropius. Consisteix en una sèrie de blocs paral·lels separats per la mateixa distància. Un model per a posteriors propostes.

- Siemesstad Siedlung. Walter Gropius. Berlín (1931): aquest model utilitza els principis racionalistes, però ara definits compositivament i com a reflexió sobre l'espai urbà definit pels edificis residencials, arquitectònicament independents i autònoms respecte del viari.

- Karl Marx Hof. Karl Ehn. Viena (1930): es tracta d'una edificació perimetral que dona lloc a tres espais públics. Poca ocupació i molt d'espai lliure.

- Casa Bloc. Sert-Subirana-Torres Clavé. Barcelona (1936): aquest projecte sorgí com a solució a la habitalge econòmic massiu a Catalunya. Es resolgué amb un alt grau de contextualització en el lloc i una definició com a bloc lineal que al mateix temps defineix pràcticament una illa tancada.

Però si hem de definir un model de habitatge col·lectiu que reuneixi tots els principis establerts pel Moviment Modern, aquest seria, sens dubte, La Unité d'Habitation de Le Corbusier, que es convertí en un prototip de l'arquitectura de habitatge col·lectiva a l'Europa dels anys 50-70.

Aquest model desenvolupat per Le Corbusier es basa en la creació per excel·lència de grans edificis col·lectius, amb formes prismàtiques i pures propietats a l'univers de la màquina, envoltat d'una gran extensió d'espai lliure i que amb la repetició de les mateixes unitats composaria el model de ciutat. Un edifici-ciutat, una gran màquina, pensat per a ser un model repetible: tot i que el primer i més important construït fou la Unité de Marsella (1952), es construïren d'altres prototips posteriorment a Nantes-Rez (1958), Berlín (1958), Briey-en-Fôret (1960) i a Firmini-Vert (1967). Aquests prototips es convertiren en el model d'inspiració de moltes de les construccions dels nous barris perifèrics de creixement de les ciutats.



VISTES GENERALS DE LA FAÇANA DE L'EDIFICI PRINCIPAL

■ Corviale, un gratacels horitzontal d'habitatge social a la perifèria de Roma

El gran edifici de 9 plantes, amb 74 ascensors, i situat en una esplèndida situació sobre la carena d'un turó que domina el paisatge romà, sorgeix com una massa imponent. Està format per dos edificis, col·locats l'un davant de l'altre, i amb una llargada de gairebé un quilòmetre. En el seu interior, galeries i espais comuns, més dos bodegues, un gran garatge i un semisoterrani, distribuït en 6 parts i habitat per gairebé 6.000 persones; un quilòmetre d'acumulació humana format per 120 nuclis familiars. Als 120 apartaments oficials s'han afegit una sèrie d'habitatges en els espais comuns del quart pis.

Tot el complex es subdivideix en sis unitats de gestió, dotades cadascuna d'un espai d'ingrés i d'una seu de reunions veïnals. A les dues construccions, s'uneixen en paral·lel un edifici més baix, de quatre plantes, posat a 30 metres de distància i connectat per un pont a una tercera construcció posada transversalment respecte a l'edifici més llarg i amb 122 apartaments més. Tota l'edificació està construïda amb acer, panells de formigó armat i amb criteris antisísmics de l'època.

■ La desil·lusió del projecte de Fiorentino

Del Corviale s'ha dit que és massa gran (9 plantes), massa llarg (gairebé 1 quilòmetre) i massa aïllat (entre la fi de la ciutat i el camp). El que és evident és que es troba en un estat avançat de degradació als 30 anys de la seva construcció. No es tracta en l'actualitat d'un lloc precisament agradable on viure les 8.000 persones que ocupen els seus 13.000 apartaments. Immediatament després de la seva construcció, de seguida esdevingué el símbol de la degradació, pobresa i delinqüència. Existeix fins i tot la llegenda urbana de què és el culpable de la desaparició del ponentino, un famós vent romà.

La insostenible utopia de la Modernitat que va fabricar Corviale i la representació del complex d'habitatges que els mitjans de comunicació nacional han difós durant els darrers 20 anys, han transformat Corviale en el símbol de tots els problemes socials de la perifèria de les ciutats italianes. Avui aquell model d'habitar no coincideix amb l'actual i no respon ja a les exigències de la societat contemporània, complexa i desmembrada, que demana solucions molt més articulades.

■ De símbol de degradació a experiment de regeneració urbana

Corviale mai assolí el seu objectiu, el somni que Fiorentino etiquetà com a "la ciutat dins de l'edifici". Tot i que el conjunt es va donar a conèixer amb gran entusiasme i recolzament de la crítica, fou incapaç de superar el pas del temps i no va assolir les fites socials que la seva arquitectura acuradament projectada intuï. Des d'aleshores, s'han anat plantejant diverses propostes per recuperar la filosofia de Fiorentino i per aportar-ne de noves que encaixin amb el moment actual.

L'any 2003, l'Osservatorio Nomada va iniciar un projecte "Imaginare Corviale", amb la intenció de reconstruir el seu imaginari, identificat fins aleshores amb el conflicte i la degradació. Un dels treballs d'aquest projecte "Sostenere il palazzo dell'utopia" consistí en una sèrie de retrats fotografiats dels usuaris de l'edifici sostenint la maqueta de l'Unité d'Habitation, el referent de Corviale. Així com la imatgeria medieval retratava a bisbes i reis sostenint les ciutats a les que protegien, o la Modernitat ha reproduït els arquitectes amb les maquetes de les seves obres... Ara, seran els propis habitants els qui ocuparan la posició de comandament, convertint-ne idees visionàries en les seves pròpies decisions.

Avui, aquell somni, el colós de 1977, mira cap a Europa, a l'eficiència energètica, a l'arquitectura contemporània i a les noves vocacions culturals i socials. Corviale continua essent una font d'inspiració de grans idees.

Sembla ser que, per fi, esdevindrà un edifici-símbol que, després de 30 anys de patiment, ha superat la tempesta de la utopia i ara es condueix cap a la regeneració, esdevenint potser model de perifèria urbana. ■



L'INFORMATIU agraeix el suport dels seus anunciants i dels patrocinadors i col·laboradors del CAATEEB durant l'any 2014

4 ARK
ACTIS
ANFAPA
APPEC
BANC SABADELL
BASF CONSTRUCTIONS CHEMICALS ESPAÑA
BUDESA
CAIXA D'ENGINYERS
CECAM
CERACASA
CERAMIQUES DEL FOIX
CHAUVIN ARNOUX IBERICA
CLINICA DENTAL MIRAVE
CLOS INTERIORS
COLORKER
CONSTRUCTORA MX10
CONSTRUNEXT
DAVID MUNNE
DOUBLE TRADE SPAIN
DRUG DEVELOPMENT AND REGULATION
EL TURO CONTRACTA
ENCOFRADOS J. ALSINA
FORBO PAVIMENTOS
GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN
GEOSEC ESPAÑA
GERMANS BOADA
GRESMANC INTERNACIONAL
GRESPLANIA
IBERMAPEI
IBERTRAC
COINTECS
INSTITUTS ODONTOLOGICS
KALAM
KNAUF INSULATION
LEICA GEOSYSTEMS

MAS PLA COMUNICACIONS
MC SPA PREVENCIÓN
MEDIA PLANNING GROUP
MURPROTEC ESPAÑA
NAVASA CONSTRUCCIONES
Y ESTRUCTURAS
NOU BAU
PCE IBERICA
PERLITA Y VERMICULITA
PICTON INNOVA (KALEOS)
PORCELANOSA
PRESTO IBERICA
PROMOTORA GRABI
PROPAMSA
REHABILIT
REMSA
ROBERT BOSCH (JUNKERS)
SAINT GOBAIN CRISTALERIAS
SAINT GOBAIN (WEBER CEMARKSA)
SAUNIER DUVAL (DICOSA)
SCHLUTERS SYSTEMS
SIKA
SOLINJECTION ESPAÑA
SOMFY
STANDARD HIDRAULICA
STO IBERICA
TRAC REHABILITACIÓ D'EDIFICIS
TRILATER 2000
URETEK
URSA IBERICA AISLANTES
VIVES AZULEJOS I GRES
VOLKSWAGEN BCN
WERMASI
ZABAEN

Terrassa acull la 23a trobada anual dels aparelladors del Vallès Occidental



TRADICIONAL FOTO DE GRUP DELS APARELLADORS I APARELLADORES VALLESANS I LES AUTORITATS

La Delegació del Vallès Occidental del CAATEEB va celebrar el divendres 17 d'octubre la seva 23a trobada anual que enguany va tenir lloc a les instal·lacions del Vapor Universitari de Terrassa, seu de la delegació. Durant l'acte es va fer la presentació del llibre digital "*Diagnosi a la construcció. Manual d'eines i instruments*", que va anar a càrrec del company Francisco José Andreu i es va inaugurar l'exposició Eines de diagnosi en la construcció, que serà itinerant. La trobada va ser presidida per l'alcalde de Terrassa, Jordi Ballart; l'alcaldesa de Matadepera, Mireia Solsona; la presidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà i el delegat del Vallès Occidental del CAATEEB, Jaume Casas. També hi van assistir l'alcalde de Sant Fruitós de Bages, el company Joan Carles Batanés; la tinenta d'alcalde de l'Ajuntament de Terrassa, Carme Labòria i el president de CECOT, Antoni Abad, a més d'un centenar d'aparelladors i aparelladores vallesans.

La presidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà, va dir en el seu discurs que "davant les importants transformacions professionals i col·legials que estem vivint, la Junta de Govern continuarà actuant perquè el sector de la construcció, la professió i el Col·legi en surtin reforçats d'aquesta nova realitat". Per la seva banda, el delegat del Vallès Occidental del CAATEEB, Jaume Casas, va dir que "les dificultats ens donen coratge

per continuar treballant de valent pel Col·legi sense oblidar mai el col·lectiu que representem".

També es va fer la tradicional benvinguda als nous col·legiats de la comarca. Hi van assistir Gerard Vidal i José Manuel Arredondo. En el reconeixement als companys amb més de 25 anys d'exercici professional, els protagonistes van ser Francesc Coll, Juan Carlos Vilagrasa, Joan Grau, Anna Simó, Isabel López i José Luís Mur. La trobada va finalitzar amb el sopar de germanor, patrocinat per IGUZZINI ILLUMINAZIONE IBÉRICA, SOLOMAT i TICKELIA. L'exposició itinerant *Eines de diagnosi en la construcció* està patrocinada per CHAUVIN ARNOUS IBÉRICA, LEICA GEOSYSTEMS i PCE IBÉRICA. ■



IMATGE DE L'EXPOSICIÓ ITINERANT EINES DE DIAGNOSI EN LA CONSTRUCCIÓ

Merescut homenatge als companys que fan 50 anys de professió



ELS COMPANYYS I COMPANYYES QUE VAN CELEBRAR 50 ANYS D'EXERCICI PROFESSIONAL

El CAATEEB va organitzar el passat 29 d'octubre l'acte que té com a objectiu fer un merescut homenatge als companys i companyes que fan 50 anys d'exercici professional. La jornada va permetre fer una emotiva retrobada d'aquesta promoció d'aparelladors i recordar tota una vida professional des de l'època d'estudiants, l'inici de la carrera professional i el que representa tota una vida de treball. La sessió va ser presidida per la presiden-

ta del Col·legi, Maria Rosa Remolà, que va expressar, sobretot, agraïment del Col·legi a les generacions que "han fet de la nostra professió el que som avui, reconeguts pel nostre sector i per la societat".

L'encarregada de parlar en nom dels homenatjats va ser la companya Isabel Madrid, col·legiada l'any 1964. Tots ells van rebre la seva insígnia commemorativa de 50 anys dedicats a l'exercici professional. ■

10 anys de compromís mediambiental

El passat 30 d'octubre es va celebrar el lliurament dels Premis EMAS, en la seva sisena edició. En una jornada celebrada al recinte històric de l'Hospital de Sant Pau i presidida pel conseller de Territori i Sostenibilitat, Santi Vila, el CAATEEB va rebre un reconeixement pels 10 anys del seu compromís mediambiental amb la certificació ISO i la participació al Club EMAS Catalunya 2014. El Col·legi va obtenir l'any 2003 el Certificat de Registre EMAS en ser el primer col·legi professional en implantar el sistema de gestió ambiental voluntari certificat segons la norma europea EMAS i la norma internacional ISO14001. Antoni Floriach, vicepresident primer del CAATEEB, va recollir el guardó de mans de Santi Vila, conseller de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya. Toni Floriach va aprofitar per agrair el reconeixement a l'organització.



ANTONI FLORIACH, VICEPRESIDENT 1R DEL CAATEEB, VA RECOLLIR EL PREMI DE MANS DEL CONSELLER SANTI VILA I EL PRESIDENT DEL CLUB EMAS, MARTÍ PUIG

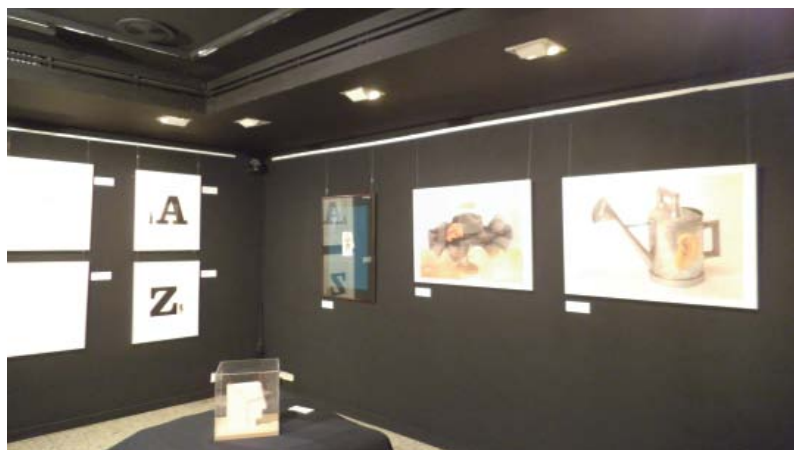
Personatges brossians a escena



ROSA REMOLÀ, PRESIDENTA DEL CAATEEB I GLÒRIA BORDONS, DIRECTORA DE LA FUNDACIÓ JOAN BROSSA INAUGUREN L'EXPOSICIÓ A ESCENA. PERSONATGES BROSSIANS

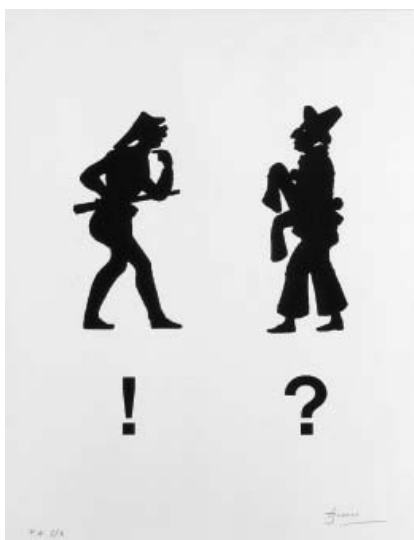


Després de celebrar el 20è aniversari de la intervenció que va fer Joan Brossa a la façana del CAATEEB i d'organitzar conjuntament una exposició de poesia visual dedicada a les obres seleccionades del Primer i Segon Premi Internacional de Poesia Visual "Juan Carlos Eguillor", el Col·legi d'Aparelladors i la Fundació Joan Brossa van presentar "A escena. Personatges brossians", una exposició per mostrar la teatralitat inherent a l'obra de Joan Brossa. Poemes visuals, objectes, cartells i poemes escrits estan poblats de personatges no només *teatral*s com ara els que vénen de la *commedia dell'arte*, sinó també populars, treballadors, anònims o indicadors d'un caràcter, un defecte, etc. El fet que un llagost *brossià* encapçali l'edifici que ha acollit la mostra dóna ple sentit a la temàtica expositiva.



Amb un total de 18 poemes visuals, 9 poemes objecte i 5 cartells, la mostra parteix de la relació analògica entre la lletra, la il·lustració base del collage o l'objecte amb un tipus determinat de personatge. L'espectador és aconduït, d'una forma molt didàctica, per un laberint de comparacions, metàfores, ironies, etc. En definitiva, diàlegs que li permeten donar resposta a les injustícies socials, sentir despertar algunes emocions o reflexionar sobre el món en què vivim.

L'exposició va ser inaugurada el 30 de setembre per la presidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà i la directora de la Fundació Joan Brossa, Glòria Bordons, que va fer una explicació interessant i detallada sobre el sentit de la poesia de Brossa. ■



"DIALOG", 1989



Una mirada europea sobre Catalunya



MARTÍ ANGLADA, DELEGAT DE LA GENERALITAT PER FRANÇA I SUÏSSA

El passat 28 d'octubre el delegat de la Generalitat de Catalunya per França i Suïssa, Martí Anglada, va fer una conferència al CAATEEB sota el títol *Una mirada europea sobre Catalunya*, en la qual va donar el seu punt de vista sobre el moment que viu el nostre país i l'encaix d'una Catalunya independent en el context actual de la Unió Europea. La presentació del ponent va anar a càrrec del company Josep Mas, expresident del CAATEEB. A continuació reproduïm algunes de les conclusions de la trobada:

La primera: Europa, que ens mira atentament, no farà res en contra dels seus interessos. Podríem estar parlant d'assumir entre un 13% o 16% del deute espanyol, però del 19%, quasi segur que no ens en lliurem, i les situacions desestabilitzadores de Catalunya i País Basc no són bones per Europa i la seva economia. Per tant, si democràticament i legalment Catalunya volgués ser independent, Europa forçaria Espanya a pactar una solució (independència o tercera via).

Procés de negociació

La segona és que en cas que es guanyessin unes eleccions plebiscitàries, amb el 50% + 1 del vots, s'obtingria la legalitat per establir un procés de negociació per pactar les condicions de la independència. De tota manera, si no fos reconeguda, no s'hauria d'assumir el 19% del deute espanyol. En aquest cas, Europa no acceptaria inseguretats i possibles problemes de solvència per part d'Espanya, per tant, Europa hauria de forçar l'acord.

En qualsevol cas, cal tenir en compte els interessos de la comunitat internacional, com ara França que ha tingut, té i tindrà interès per controlar Catalunya, igual que Navarra i el País Basc. La resta del món farà el que EEUU, Anglaterra i Alemanya diguin.

La sessió va ser organitzada per l'Àrea de Formació i Activitats i CONSTRUSÈNIOR, l'actiu grup de companys de més edat que promou un intens programa d'activitats culturals i d'interès social. ■

Tradicional trobada dels professors del CAATEEB

El passat 18 d'octubre va tenir lloc la trobada anual de professors del CAATEEB. Com cada any es va dur a terme una activitat conjunta amb els professors de l'Àrea de Formació, amb l'objectiu de potenciar les relacions i intercanvi d'opinions entre els docents del Col·legi. La presentació de l'acte va anar a càrrec de la presidenta Maria Rosa Remolà. Hi van participar, Diana Tallo, directora de l'Agència de Certificació Professional (ACP) i Teresa Pallàs, directora de Formació del CAATEEB.

TRADICIONAL FOTO DE FAMÍLIA
DELS DOCENTS DEL CAATEEB



Catedrals del Vi



■ Amb l'encertada expressió d'Àngel Guimerà presentem aquest detall constructiu del celler cooperatiu de El Pinell de Brai (Terra Alta), que ha gaudit d'una segona fase de restauració promoguda per l'Incasòl amb projecte dels arquitectes Joan Figuerola, Joan C. Gavalrà i Jordi J. Romera i l'arquitecte tècnic Joan Alonso i amb direcció d'obra de l'arquitecta tècnica Teresa Arnal. Com la majoria d'aquests bonics edificis, disposa de planta basilical i tres naus, cobertes per esvelts arcs parabòlics de maó, amb un gran espai interior i ben il·luminades, destinades a molí d'oli, elaboració del vi i magatzem de tines. La construcció original és del l'any 1922, amb projecte de l'arquitecte Cèsar Martinell, deixeble de Lluís Domènech i August Font i fervent admirador de Gaudí. **CC** ■

DEIXA QUE ET RECORDIN PEL TEU SOMRIURE

Més de 50 anys de prestigi a Barcelona



Promoció especial

per al Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona i familiars directes

Serveis Gratuïts

- Visita (consulta i revisió)
- Ortodòncia (1a visita)
- Visita pròtesi
- Fluoració (infantil i adults)
- Radiografies intraorals
- Extracció de punts de sutura

Serveis per tan sols 20 €

- Extracció dental simple
- Visita d'urgències de dia
- Ortopantomografia
- Higiene dental
- Ensenyament d'Higiene Oral

Fins al 25% de dte.

- En la resta de tractaments en qualsevol especialitat

Miravé Travessera - Trav. de Gràcia, 71 baixos
Miravé Tuset - Tuset, 36, baixos
08006 Barcelona - Tel. 93 217 68 89

www.clinicamirave.es

 Troba'ns a Facebook
 @clinicamirave

Assentaments? Esquerdes a les parets? **URETEK® ÉS LA SOLUCIÓ**



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

PATENT EUROPEA n. 0.851.064

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