

L'informatiu

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

Gener-Febrer-Marc
2014

Preu: 15 €
Subscripció anual: 45 €

339

El reportatge: Barcelona Plug-in
Building, una complexa estructura
d'acer i vidre que vola sobre el paisatge
industrial del 22 @

■ ■ P. 48

Anàlisi d'obra

BCN/Plug-in

El tema ■ ■ P. 8

L'Any de la
Rehabilitació
Energètica

Professió ■ ■ P. 26

Una nova
realitat
laboral

Cultura ■ ■ P. 110

Londres, arquitectura olímpica per usar,
desmuntar i reciclar

2014 
ANY DE LA
CERTIFICACIÓ PROFESSIONAL

Foto: © MIAS Arquitectes

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

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



Trac
REHABILITACIÓ
D'EDIFICIS, S.L.

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 Llicitadores

REA
Registre d'Empreses
Acreditades

CLASSIFICACIONS:

Kye
de Restauració
d'Immobles
Històrico-artístics

C-d
d'Edificacions



GREMI DE
CONSTRUCTORS
D'OBRES



Premi Quàtrium 2010
Millor Empresa de Rehabilitació



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

www.tracrehabilitacio.cat

3A - DISENY GRÀFIC

LE CORBUSIER

UN ATLES DE PAISATGES MODERNS

EXPOSICIÓ D'ARQUITECTURA
FINS A L'11 DE MAIG

Av. de Francesc Ferrer i Guàrdia, 6-8
www.CaixaForum.com/agenda

CaixaForum

Barcelona

 Obra Social "la Caixa"

MoMA

Le Corbusier (Charles-Edouard Jeanneret), Villa Savoye, Poissy, 1928-1931. Fotografia, 2012 (detall).
The Museum of Modern Art, Nova York. Donació d'Elise Jaffe i Jeffrey Brown. Fotografia © Richard Page.

El temaL'Any de la Rehabilitació
Energètica: intens però curt**P.8**

T

**Professió**

Una nova realitat laboral

P.26

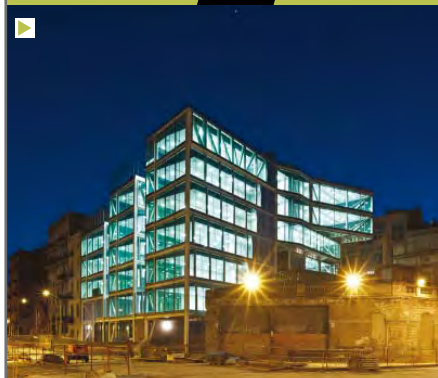
P

**Professió**Prevenió en treballs de
rehabilitació**P.40**

P

**Tècnica**Anàlisi d'obra: BCN Plug-in
Building**P.48**

T

**Espai Empresa**Diagnosticar l'estat de
l'estructura de fusta**P.90**

F

**Cultura**

Poesia d'una façana

P.110

C

**Crèdits:**

L'Informatiu 339. 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 Cartañá.** Coordinadora: **Elisenda Pucurull.** Redacció: **Josep Olivé, Jordi Olivés, 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.

EN PORTADA ► BCN Plug-in Building/ © Foto: Adrià Goula



OFICINES AL 22 @ ► L'edifici BCN Plug-in destaca sobre el paisatge industrial del districte 22@ barceloní per la seva vistosa estructura d'acer i vidre.

Editorial

Un any ple de reptes | **Maria Rosa Remolà** 7

El tema

L'Any de la Rehabilitació Energètica | **Xavier Casanovas** 8

Sense rehabilitació no hi ha futur pel sector 14

Rehabilita 2014 Barcelona 14

Professió

Una nova realitat laboral | **Carles Cartañá** 26

Novembre 2013, un mes de fires de construcció 34

Certificació d'eficiència energètica 35

Prevenió en treballs de rehabilitació | **Josep Maria Calafell** 40

Building Information Modeling (BIM) | **Martí Broquetas** 42

Tècnica

BCN Plug-in Building | **Josep Olivé** i **Jordi Olivés** 48

Sifera: disseny per a una construcció industrialitzada 62

Rehabilitació de la lluernia del Mercat de la Independència de Terrassa | **Pere Puigdomènech** | **Anna Busqué** | **Ramon Vidal** | **Lluís Moya** | **Pep Brazo** 66

Terapèutica de parets de tàpia | **Fèlix Ruiz** 72

Tradició i innovació en rehabilitació | **Sílvia Bartra** 83

Espai Empresa

Principis i mètodes per reparar estructures de formigó 91

Entrevista a Ramon Mayo, president de Kalam 94

Cultura

Londres 2012 | **Cristina Arribas** 102

Bastint 25 anys 113

Rafael Carreras en el record 115

L'informatiu

EN AQUEST NÚMERO...

Inicíem aquest número corresponent al primer trimestre de l'any amb l'editorial titulada *Un any ple de reptes*, de la presidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà. A continuació, fem balanç de la campanya 2013 Any de la Rehabilitació Energètica, que tindrà continuïtat aquest any i els següents. Parlem de la importància de la rehabilitació i presentem el nou Saló Internacional Rehabilita 2014 que impulsa el CAATEEB.

En l'apartat de professió, prenem nota dels consells de dos joves emprenedors, Mar L. Prat i Gaspar Alloza, i escoltem les previsions d'activitat del sector amb Euroconstruct. L'assessoria professional ens parla de prevenir en els treballs de rehabilitació i de la nova metodologia BIM que tots haurem de dominar.

En l'apartat tecnològic, interessant reportatge amb l'edifici BCN Plug-in al 22@ del Poble Nou, nous sistemes i materials amb el projecte Sifera, praxi amb la rehabilitació del Mercat de la Independència de Terrassa i article en profunditat del professor Fèlix Ruiz sobre la terapèutica de parets de tàpia. A més, fem una entrevista al col·lectiu de joves professionals Re-cooperar i finalitzem l'apartat amb la crònica del III Simposi Tradició i Innovació en Rehabilitació.

En l'àmbit cultural: Londres 2012, arquitectura olímpica per usar, desmuntar i reciclar. Fem una visió històrica de la barcelonina Plaça de les Glòries, junt amb la inauguració dels Nous Encants, que avui és centre d'atenció ciutadana. Dos aniversaris: 20 anys del poema visual de Joan Brossa a la façana del CAATEEB i 25 del naixement de la Delegació del Bages-Berguedà-Anoia. Per acabar, recordem a dos companys que ens han deixat recentment: Rafael Carreras i Pere Martín. ■

*Parlem de la
importància de
la rehabilitació i
presentem el nou
Saló Internacional
Rehabilita 2014 que
impulsa el CAATEEB*

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



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



Un any ple de reptes

Maria Rosa Remolà

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



El sistema de certificació professional que hem desenvolupat és una eina per afegir competitivitat i racionalitat en un mercat en canvi constant

El sector de la construcció viu una època complexa i difícil, de canvis substancials que afecten directament els professionals i el seu futur. En unes jornades recents celebrades al CAATEEB, els experts apuntaven les claus per esdevenir competitius en un món liberalitzat. Fins fa poc, disposar d'una titulació era garantia de trobar feina; avui ja no n'hi ha prou amb el títol, haurem d'especialitzar-nos, fer formació contínua i certificar-nos per demostrar que sabem fer allò que diem.

En aquest context els aparelladors tenim avantatge perquè allò que demana el mercat ja ho tenim: som professionals polivalents, amb capacitat d'adaptació, compromesos i responsables. I a més, som professionals que ens agrada que se'ns valori per allò que sabem fer. Sempre hem dit que les atribucions professionals regulades ens obren portes, però també hi ha altres possibles accessos on també tenim oportunitats.

Per altra banda, l'esperit emprenedor i el treball liberal formen part de l'ADN dels aparelladors, una tradició que en la nostra època de febre constructora s'havia perdut. Ara això ha canviat i revifa aquella actitud emprenedora que sempre havia estat latent. El nostre perfil és ideal: estem habituats a treballar per projectes, en xarxa i de forma pluridisciplinària. Si així ha de ser el nou model per al nostre exercici professional, nosaltres hi estem més que habituats. Els temps del corporativisme s'ha acabat. Una titulació generalista avui és necessària però ja no marca la diferència amb tanta oferta. Per diferenciar-nos avui ens caldrà una formació especialitzada, transversal, en gestió i habilitats directives i, sens dubte, en idiomes, imprescindibles per reeixir en un món global.

■ Gestió empresarial

En aquest sentit, el Col·legi d'Aparelladors de Barcelona desenvolupa un intens programa d'acció de suport als emprenedors, als professionals que han decidit replantejar el seu futur laboral i prenen la decisió de muntar la seva pròpia empresa per oferir els seus serveis professionals. Dins d'aquest programa, destaca la convocatòria de la primera edició del Postgrau en Gestió d'Empreses i Despatxos Professionals de l'Edificació organitzat conjuntament amb l'IDEC-Universitat Pompeu Fabra, un curs adreçat als professionals que vulguin conèixer les eines de gestió empresarial.

També hem posat en marxa la campanya *2014 Any de la certificació professional*, en el transcurs del qual es presentarà el sistema de certificació que hem desenvolupat conjuntament amb el Col·legi d'Aparelladors de Madrid i la consultoria internacional Pricewaterhouse Coopers, com una eina per afegir competitivitat i racionalitat en un mercat en canvi constant. Ens espera un any 2014 ple de reptes. Per al nostre país, però també per a la professió i el nostre sector. Des del Col·legi treballarem per afrontar-los i afavorir la transició del nostre col·lectiu cap aquest nou context professional de lliure competència en un mercat globalitzat. ■

L'Any de la Rehabilitació Energètica: intens però curt

La rehabilitació energètica enceta una **nova perspectiva professional** que hauria de tenir una gran volada

Xavier Casanovas

Rehabilitació i Medi Ambient del CAATEEB



UNA MOSTRA DE LES ACCIONS QUE HAN DONAT CONTINGUT A L'ANY DE LA REHABILITACIÓ ENERGÈTICA: ACTE DE PRESENTACIÓ DEL TEST ENERGIA, REALITZACIÓ DE LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA, REPORTATGE ALS MITJANS DE COMUNICACIÓ I SESSIONS PILOT DE LA CAMpanyA INFANTIL: "AMB LA CASA SÍ QUE S'HI JEGA"



AL LLARG DE 2013, EL LOGO DE L'ANY S'HA FET FAMILIAR PER A TOT EL COL·LECTIU I TAMBÉ PER AL SECTOR.

Un cop més, el nostre col·lectiu ha estat capdavanter en la impulsió d'un canvi en les prioritats del sector, aquest cop en l'àmbit de l'eficiència energètica dels edificis. La declaració, per part de la Junta de govern del Col·legi, de l'any 2013 com a l'Any de la Rehabilitació Energètica ha contribuït a donar resposta als reptes ambientals internacionals mitjançant la millora del comportament energètic del parc construït, tot reforçant el compromís social i ambiental de la professió i donant suport als professionals, al sector i a la societat en aquesta aposta de futur. Hom és conscient de què el parc construït és un dels majors consumidors d'energia i que tan sols actuant en la millora del comportament energètic d'aquests edificis es podran assolir els estalvis i l'eficiència energètica necessaris. De fet, ja fa uns anys que els països europeus han centrat els seus esforços en aquest objectiu i les directives europees així ho estableixen. És per aquest motiu, que l'any 2013 ha representat un canvi de tendència en la millora del comportament energètic dels edificis existents per tal de millorar-ne la gestió, els sistemes constructius (essencialment aïllament tèrmic de façanes i cobertes) i incorporar equips energètics més eficients i energies renovables, des de fórmules que ho facin possible tècnicament i financerament.

■ Un seguit d'accions han donat contingut a l'Any de la Rehabilitació Energètica

Per fer-ho possible, l'Any de la Rehabilitació Energètica es va orientar vers quatre eixos d'acció bàsics: difusió i sensibilització professional i social; coneixement i recerca; diagnòstic; i intervenció. A aquests quatre eixos s'hi afegia la voluntat de promoure la rehabilitació d'un edifici com a exemple dels efectes d'aquesta mena d'intervencions. En totes aquestes línies d'acció s'han dut a terme moltes accions concretes que s'han materialitzat dins de l'any 2013, i moltes altres encetades, que tindran un recorregut molt més llarg, de les quals en veurem els resultats en el 2014 i a mig termini. Podem dir que aquest any 2013 de la Rehabilitació energètica s'ha fet curt, i a més d'un any en el qual s'han fet moltes coses, ha estat un any en el qual s'han obert moltes iniciatives, que es consolidaran des d'una perspectiva duradora en l'activitat professional del nostre col·lectiu. En un primer balanç de l'activitat desenvolupada, podem destacar els aspectes següents:

A.- Difusió i sensibilització professional i social

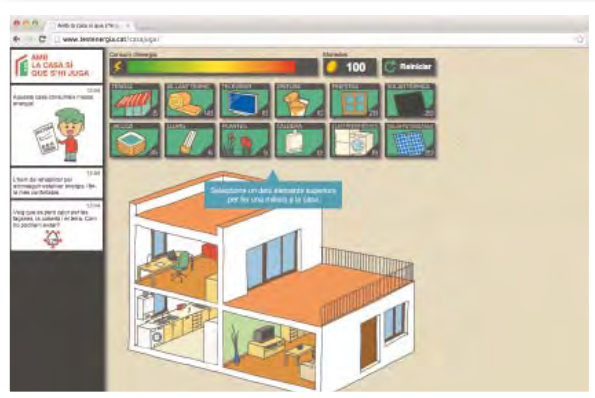
En aquest àmbit, al llarg de tot l'any s'ha reforçat la informació en els diferents mitjans de difusió als quals tenim accés des del Col·legi, difonent el missatge de la importància de la rehabilitació energètica, tant entre el col·lectiu professional com envers el sector i la societat en general. Algunes de les accions han estat les següents:

- Publicació de 20 articles de caire tècnic i de divulgació professional, relacionats amb l'auditoria, la rehabilitació i l'eficiència energètica del parc construït.
- Organització i participació en 10 activitats formatives i de divulgació en forma de jornades, seminaris o visites, en les quals han participat uns 2.000 professionals, orientades a la posada al dia en aspectes clau de la rehabilitació i l'eficiència energètica.
- Creació de l'Auto Test Energia, adreçat als ciutadans, per ajudar-los a fer una estimació dels consums energètics de casa seva mitjançant l'aportació d'unes dades elementals del seu habitatge. També es donen alguns consells per millorar el seu comportament energètic. Més de 300 persones han utilitzat ja aquesta eina de sensibilització ciutadana.

Ha estat un any en el qual s'han obert moltes iniciatives que es consolidaran des d'una perspectiva duradora en l'activitat professional del nostre col·lectiu



- Preparació de material pedagògic experimental per a la realització de tallers educatius de sensibilització en temes d'eficiència energètica anomenat "Amb la casa sí que s'hi juga". Tallers que s'adrecen a nens i nenes de 8 a 12 anys de les escoles catalanes i que es poden realitzar tant a les diferents seus col·legials com en les



pròpies escoles. Iniciat amb gran èxit a finals de desembre i actiu al llarg del 2014. També s'ha elaborat un el joc interactiu "Amb la casa sí que s'hi juga" perquè els nens puguin experimentar amb millores energètiques a la casa des del web: www.testenergia.cat.

- Presència en els diferents mitjans de comunicació amb més de 30 aparicions com resultat d'una acció continuada transmetent informacions sobre l'eficiència energètica dels edificis existents i les seves possibilitats d'estalvi. Cal destacar la presentació del Test Energia en les notícies de diverses televisions: TV3, canal 3/24, TV2 i BTV. També s'han redactat 25 articles de divulgació generalista del tema, els quals s'estan publicant en mitjans comarcals i locals.
- Realització de la certificació energètica de tots els edificis del Col·legi per mostrar el compromís de la institució en aquest àmbit. Un cop obtingut els resultats, ara tan sols queda anar incorporant millores energètiques.
- En aquests moments s'està treballant en un conveni amb empreses energètiques per difondre àmpliament el missatge de la rehabilitació i l'eficiència energètica.

B.- Coneixement i recerca

Calia enriquir el bagatge de coneixement aplicat de què disposa el Col·legi en els temes energètics de l'edificació i s'ha treballat intensament en aquest sentit, fent algunes eines i publicacions útils pels professionals. Entre les accions desenvolupades podem destacar les següents:

- Una tasca inicial va ser fer una anàlisi de la situació del sector, pel que fa als aspectes

d'eficiència energètica, i detectar les mancances i necessitats en matèria de rehabilitació en les quals els nostre col·lectiu professional pot contribuir eficientment des d'una especialització de qualitat.

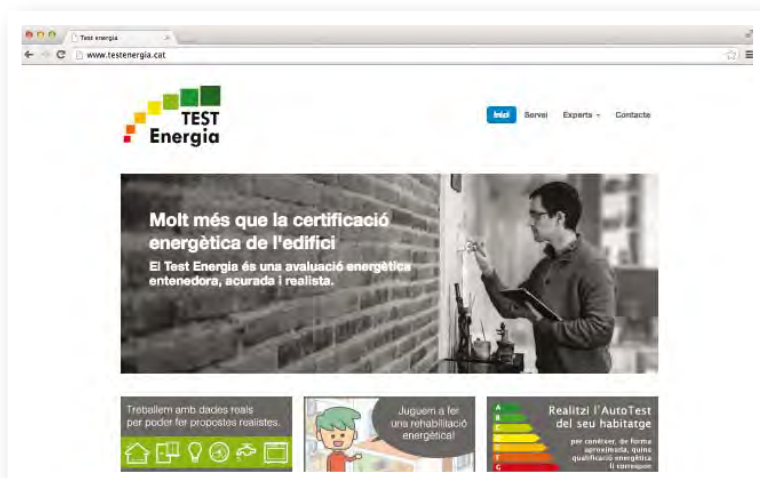
- S'ha desenvolupat una aplicació informàtica que facilita i millora la qualitat dels resultats en l'auditoria i qualificació energètica a partir de la utilització de les solucions constructives existents en els edificis catalans. També incorpora propostes de millora quantificades pel que fa a la millora que comporta i als costos conseqüents.
- Les bases de dades d'empreses i productes de l'Agenda de la Construcció Sostenible s'han incrementat en més de 200 productes relacionats amb l'eficiència i la rehabilitació energètica.
- S'ha ofert un servei d'assessorament als professionals en temes d'eficiència i rehabilitació energètica. La realització de les certificacions energètiques, el Test Energia i les intervencions de millora han comportat més de 300 consultes tècniques al llarg de l'any.
- En col·laboració amb altres organitzacions professionals, s'han publicat dues guies. Una orientada a la gestió de la rehabilitació d'edificis d'habitatges i l'altra a la certificació energètica.

C.- Diagnosi

La fase de diagnosi és l'etapa més important en tota actuació professional relacionada amb la millora del comportament energètic d'un edifici existent. Per aquesta raó, l'Any de la Rehabilitació Energètica ha focalitzat una part dels seus esforços en l'auditoria i la certificació energètica dels edificis, buscant disposar de veritables experts, dotats de les eines adequades per poder oferir un servei de qualitat.

Amb aquest objectiu s'ha creat un procediment i unes eines pròpies del Col·legi que s'ha anomenat Test Energia®. Es tracta d'oferir a la societat una diagnosi energètica de qualitat que permeti establir les mesures de millora adients en cada cas. Un servei d'assessorament per a l'eficiència i l'estalvi energètic dels edificis, el qual vol anar més enllà de la "certificació energètica" treballant sobre dades reals de consum i sobre els hàbits dels usuaris, tot fent unes propostes de millora raonables per la realitat de l'edifici i del seus usuaris, avaluant costos de millora i possibilitats de retorn de la inversió.

La fase de diagnosi és l'etapa més important en tota actuació professional relacionada amb la millora del comportament energètic d'un edifici existent



El web de Test Energia® ofereix als professionals un sistema d'autoavaluació el qual permet avaluar els coneixements en els tema i incorporar-se al grup d'experts Test Energia. Uns experts que disposen del Manual Test Energia que els guia en les inspeccions i d'altres recursos per facilitar-los-hi els millors resultats en la diagnosi energètica dels edificis. Des del mes d'abril el web ha rebut prop de 6.000 visites. Els professionals interessats han realitzat l'autoavaluació i 25 ja formen part del grup d'experts habilitats per a la realització de Test Energia®.

El Test Energia ha despertat interès d'entitats i administracions a les quals s'ha presentat, de cara a fer auditories energètiques dels seus edificis. Així mateix, el Test Energia® està contribuint a posicionar al col·lectiu d'aparelladors com expert en certificació i en rehabilitació energètica tal com ho mostren les

dades dels primers sis mesos d'entrada en vigor del decret de certificació energètica. De 100.000 certificats realitzats, uns 47.000, és a dir pràcticament la meitat, han estat redactats per membres del nostre col·lectiu professional, el que mostra l'alt grau de confiança que mostra la societat per la nostra tasca.

D.- Intervenció

Tot i que la fase de diagnosi és essencial, el projecte de rehabilitació energètica ha de garantir que les millores proposades són les adequades i que garanteixen la millor relació entre la millora de prestacions i els seu cost, així com un període d'amortització raonable. Per ajudar a la redacció d'un projecte de rehabilitació energètica complet, s'ha treballat en els aspectes següents:

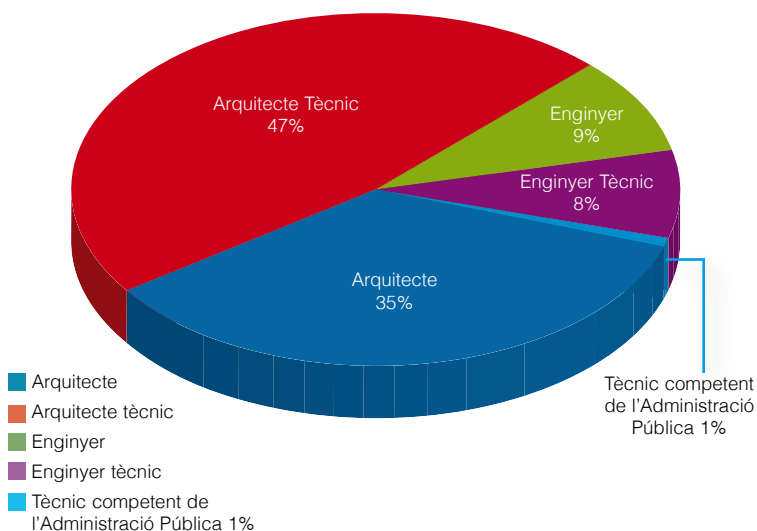
- Desenvolupament de solucions de millora ajustades als sistemes constructius existents en els edificis catalans i d'una aplicació informàtica per ajudar en l'elaboració de propostes de millora complertes i coherents amb els resultats de la diagnosi, i així assolir una eficiència energètica raonable amb les possibilitats que ens ofereix l'edifici. Unes propostes que determinen el grau de millora i la despesa econòmica que comporten.
- Organització de dos Simposis "Tradició i innovació en rehabilitació", en els quals s'han prioritzat els continguts relacionats amb la rehabilitació energètica, tant pel que fa a les presentacions com a les exposicions tècniques i comercials oferint una visió pràctica de les possibilitats que ofereix el mercat en la millora del comportament energètic dels edificis existents. 150 professionals han participat en aquests simposis.

E.- Rehabilitació d'un edifici com a exemple

Com a complement de totes les accions comentades i en una voluntat de fer una acció de síntesi la qual agrupi l'essencial dels quatre eixos bàsics, es va plantejar la realització d'un projecte i d'una obra de rehabilitació energètica exemplar d'un edifici en el qual s'apliquin les millors tècniques i procediments disponibles i es faci una monitorització que permeti avaluar els resultats.

Malgrat no ha estat possible materialitzar aquesta acció de síntesi dins de l'any 2013, ja s'han fet els passos previs per fer-la possible. Avui disposem de l'edifici que ha de ser objecte de la rehabilitació, un edifici d'habitatges d'inicis del segle XX, situat al carrer Princesa de Barcelona. Es tracta d'un edifici propietat de l'Ajuntament de Barcelona i cedit a la cooperativa d'habitatge SostreCívic per desenvolupar un nou model de tinença intermèdia i d'accés a l'habitatge en un sistema cooperatiu sense ànim de

Tècnics certificadors



L'ANÀLISI FET PER L'ICAEN DELS PRIMERS 100.000 CERTIFICATS REALITZATS MOSTRA COM ELS ARQUITECTES TÈCNICS SÓN EL COL·LECTIU PROFESSIONAL QUE MÉS N'HA REALITZAT.

lucre amb el que es coneix com a Model de Cessió d'Ús (MCU), el qual disposa d'una llarga experiència en diversos països europeus i resulta molt incipient a l'Estat espanyol. A més d'aquest component social, tant l'Ajuntament com SostreCivíc estan també molt interessats en realitzar una intervenció modèlica pel que fa a la rehabilitació energètica.

En aquest moment, es disposa d'un acord entre l'Ajuntament, SostreCivíc, la UPC i el Col·legi per tirar endavant el projecte sota els paràmetres que es van establir per l'experiència pilot proposada per l'Any de la Rehabilitació Energètica. L'Ajuntament aporta l'edifici, SostreCivíc assumeix la rehabilitació, la Universitat aporta dos estudiants de l'Escola d'Edificació de Barcelona per a la redacció del projecte i el Col·legi assumeix la coordinació i la recerca d'empreses que aportin els materials i els recursos necessaris per dur a terme la rehabilitació. Es tracta d'assolir estàndards de qualificació energètica A o B amb el foment de les energies renovables i de sistemes innovadors. Tot plegat un projecte amb vocació d'exemplaritat per a altres intervencions de rehabilitació a la ciutat i el qual serà objecte de divulgació mitjançant unes jornades tècniques organitzades per a la seva presentació.

■ Implicació exemplar de les administracions, del sector i dels professionals

La iniciativa col·legial de promoure l'Any de la Rehabilitació Energètica va comptar des d'un primer moment amb el suport de les administracions



REPORTATGE DE TV3 SOBRE EL TEST ENERGIA

més properes com són l'Agència de l'Habitatge i l'Institut Català d'Energia de la Generalitat, i de l'Ajuntament de Barcelona. Així mateix, diverses empreses han volgut donar el seu recolzament i patrocini a les accions programades, com són: Sto, Testo, BASF, Gas Natural, IPUR, ANFAPA, Mapei, Parex, Propamsa, Sika i Weber i Knauf Insulation. D'altra banda, la resposta i els suport per part del col·lectiu professional ha estat també intensa i amb una implicació exemplar, el que ha permès multiplicar els efectes positius d'aquesta iniciativa a tots els nivells.

Com hem pogut constatar, els ambiciosos objectius amb els quals es va llençar l'Any de la Rehabilitació Energètica s'han assolit amb escreix. Ara, la tasca iniciada s'haurà de mantenir activa per aprofitar l'embranchada que aquest cúmul d'accions ha comportat i seguir reforçant l'activitat del nostre col·lectiu en aquest àmbit professional, que de ben segur té grans possibilitats de futur. No oblidem que el potencial d'estalvi energètic del parc edificat del nostre país pot arribar fins al 80%, i per fer-ho possible caldrà dinamitzar el sector amb una economia verda i d'alt valor afegit en el qual hi tenim molt a dir. Deu milions d'habitatges s'han de transformar en habitatges de baix consum al llarg de les properes dècades, tal com ho exigeix la Unió europea i tots els incentius públics que es posin en marxa s'adreçaran a la rehabilitació energètica del parc construït.

En qualsevol cas, la iniciativa ha permès reforçar el compromís social i ambiental del Col·legi i de la professió, al mateix temps que ha posicionat al col·lectiu professional com a veritables experts en qui confiar els treballs de rehabilitació i de millora de l'eficiència energètica dels edificis. En aquest sentit, des del Col·legi encara s'hi pot fer molt en el reforçament de la capacitat professional i en la millora de la qualitat dels serveis que s'ofereixen en aquest àmbit, preparant noves eines de suport i aportant als col·legiats i col·legiades el recolzament que requereixen per introduir-se amb seguretat en aquestes tasques. Un any que, malgrat s'ha fet curt per tot el que s'hauria d'haver fet, ha permès consolidar una nova sortida professional en un àmbit avui encara incipient i amb unes grans perspectives. ■

*Deu milions
d'habitatges s'han
de transformar en
habitatges de baix
consum al llarg de les
properes dècades*



2013

ANY DE LA REHABILITACIÓ ENERGÈTICA

Amb l'objectiu de contribuir al repte ambiental

i de reforçar el compromís social de la professió,

el Col·legi ha dedicat l'any 2013

a desenvolupar l'Any de la Rehabilitació Energètica.

Al llarg de l'any s'ha dut a terme un intens programa d'acció

amb la creació d'eines d'aplicació professional, publicacions tècniques,

formació i assessorament específic

i tallers per a la sensibilització entre la societat.

Aquesta tasca ha estat possible també gràcies al suport

de les institucions i la col·laboració de les empreses.



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

Amb el suport de:



Agència de l'Habitatge
de Catalunya



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

Empreses col·laboradores:



www.apabcn.cat

Segueix-nos a:



@apabcn_cat

Sense Rehabilitació no hi ha futur pel sector

L'informe GTR 2014 ⁽¹⁾ aporta idees “força” per passar d'un model especulatiu a una **estratègia de rehabilitació**

Xavier Casanovas

Rehabilitació i Medi Ambient del CAATEEB

Membre del GTR



L'ACTIVITAT DE REHABILITACIÓ A GRAN ESCALA ÉS ESSENCIAL PER MANTENIR EL SECTOR ACTIU I PER DONAR RESPOSTA ALS REPTES DE FUTUR A NIVELL ENERGÈTIC I DE RESPONSABILITAT SOCIAL

(1) El Grup de Treball sobre Rehabilitació (GTR) és un grup independent amb l'objectiu de promoure la transformació de l'actual sector de l'edificació. El formen onze membres de diferents àmbits relacionats amb el sector de l'edificació. En els seus informes, compta amb un consell assessor d'especialistes espanyols i europeus en matèria legislativa, financera i operativa.

El tercer informe del GTR apareix en un moment clau pel que fa a l'eficiència energètica del parc construït a l'Estat espanyol i a Europa. La Directiva europea sobre Eficiència Energètica DEE 2012/27/UE, en el seu article 4 sobre rehabilitació d'edificis, exigeix als Estats membres que abans del dia 30 d'abril de 2014 estableixin una "estratègia" a llarg termini per mobilitzar inversions i recursos en la rehabilitació del parc d'edificis residencials i comercials, tant públics com privats. L'"estratègia" l'han d'enviar a la Comissió Europea i s'ha d'actualitzar cada tres anys, amb uns continguts força exigents. Com a mínim ha de contenir: una prospecció de l'estat actual del parc immobiliari; una definició de les millors formes de rehabilitar segons el tipus d'edifici i la zona climàtica; les polítiques i mesures destinades a estimular les rehabilitacions integrals i rentables; una perspectiva de futur que permeti orientar les inversions en rehabilitació tant dels propietaris com de la indústria de la construcció i de les entitats financeres; i finalment, un càlcul, basat en dades reals, de l'estalvi d'energia i dels beneficis que es poden assolir amb la rehabilitació energètica.

Pel que fa a les administracions públiques, l'article 5 els exigeix una funció exemplificadora amb els seus edificis: rehabilitar el 3% de la seva superfície total cada any. Com a pas previ, han d'elaborar i fer públic un inventari dels seus edificis de més de 500 m² aportant tant la seva superfície com la seva eficiència energètica. Altres

Avui impulsar la rehabilitació és la gran oportunitat de crear ocupació

mesures d'estalvi, les quals impliquen a les empreses energètiques, estan també contemplades en la directiva, però aquests darrers mesos hem tingut ocasió de copsar fins a quin punt l'Estat està en condicions d'imposar mesures a aquest sector.

■ Grans possibilitats de la rehabilitació i de l'eficiència energètica

La Directiva europea (DEE) estableix el marc pel foment de l'eficiència energètica i assolir l'objectiu europeu 20/20/20. Una transposició ambiciosa dona una oportunitat als països dependents de fonts externes d'energia, ja que estableix mesures vinculants destinades a eliminar barreres en el mercat de l'energia i a superar entrebancs que dificulten l'eficiència en el subministrament i en l'ús de l'energia. La transformació dels edificis espanyols cap a un ús energètic eficient no només representa un repte energètic, econòmic i mediambiental, sinó que també ofereix beneficis múltiples a altres àrees de l'economia espanyola, en la millora de la competitivitat i en millores socials. El 60% de l'energia consumida en els edificis s'utilitza per a la seva climatització i la resta en il·luminació, electrodomèstics i altres equips. Atès que el 75% dels edificis avui existents continuaran en ús l'any 2050, la rehabilitació a gran escala d'aquests edificis i un enduriment de les normes tècniques es considera imprescindible. No oblidem que el consum d'energia primària a Espanya és de 129 milions de tep, el que significa un cost aproximat de 60 mil milions d'euros, el 6% del PIB. Energia en gran part importada, lo qual comporta una dependència energètica exterior del 76% (la mitjana europea és del 52%). També s'ha de considerar la importància de la "plusvàlua verda", és a dir el major valor dels habitatges més eficients ener-



S'ha de fomentar la rehabilitació integral d'habitatges oferint un finançament a un mínim de 20 anys i a un cost inferior al 5 %

gèticament. El GTR proposa un nou model financer per compartir costos i beneficis, en el qual la inversió es cobriria amb els estalvis de la factura energètica obtinguts en calefacció (45%), en aigua calenta sanitària (8%), les subvencions públiques (25%) i l'aportació dels propietaris (22%, a l'entorn de 6.000 euros.)

Una tercera part del consum energètic espanyol correspon als edificis i l'estalvi, econòmicament viable, que ofereix la seva rehabilitació és una oportunitat molt atractiva però no ha estat mai una prioritat pels polítics. Hi ha 10 milions d'habitatges principals construïts abans de les primeres normes d'eficiència energètica, els quals poden ser transformats en llars altament eficients i de baix consum energètic, al mateix temps que es crearien uns 150.000 llocs de treball en l'edificació. Un sector de l'edificació que ha perdut 1,6 milions de llocs de treball des que va assolir el seu punt màxim. Aquesta xifra suposa el 40% dels 3,7 milions de tots els llocs de treball perduts des de 2007, en el marc d'un model econòmic en el qual l'edificació va arribar a representar el 16% del PIB nacional, amb base a l'especulació i l'edificació insostenible.

Es considera que avui impulsar la rehabilitació és la gran oportunitat de crear ocupació, ja que l'aportació pública que requereix crear un nou lloc de treball en rehabilitació d'habitatges és entre 13.500 i 14.500 euros/any, mentre el cost mitjà del subsidi d'atur és d'uns 19.991 euros anuals. A més, aquestes inversions públiques en rehabilitació es recuperen mitjançant els impostos pagats per l'activitat generada (IVA, IRPF, etc). Més enllà del sector residencial, els edificis del sector terciari suposen el 35% del consum d'energia i també tenen un potencial d'estalvi molt significatiu. Els gestors del sector terciari són receptius a l'eficiència energètica però fins avui són pocs els projectes de rehabilitació energètica realitzats, i les millores s'orienten a mesures rendibles a curt termini i de baix cost, quan els estudis realitzats mostren estalvis possibles entre el 35 i el 50 % del consum actual.

Per a l'estudi dels diferents escenaris d'estalvi, el GTR ha elaborat una metodologia rigorosa que segmenta el parc d'edificis existent i aplica diversos "menús d'intervenció" segons edifici i zona climàtica per determinar el cost i l'impacte de la transformació cap a l'eficiència energètica. El mètode considera més de vuitanta paràmetres i utilitza la plataforma legislativa de la UE com a base. És amb base a aquesta anàlisi acurada que el GTR planteja tres línies essencials de treball: el marc legal, el sistema de finançament i els procediments operatius.

La viabilitat del nou sector dependrà de la seva competitivitat com a sector econòmic i del reconeixement del seu servei a la societat



EL SECTOR TERCIARI I MOLT ESPECIALMENT ELS HOTELS, SÓN UNS GRANS CONSUMIDORS D'ENERGIA I TENEN UNA CAPACITAT D'ESTALVI ENERGÈTIC MOLT IMPORTANT.

■ Un marc legal que cal canviar

L'actual marc legal del sector de l'edificació espanyol va ser concebut per un sector orientat a la construcció de nous immobles. Aquest fet ha suposat i suposa avui una gran barrera a la rehabilitació que exigeix una revisió global urgent que permeti el desenvolupament de la rehabilitació viable, amb els conseqüents beneficis socials i ambientals. Les diferències operatives són molt importants i els agents implicats també són diferents. La nova Llei 8/2013 coneguda com de les 3R suposa un primer pas necessari però totalment insuficient.

La nova Directiva d'Eficiència Energètica considera la necessitat d'intervenir sobre el parc existent com a condició indispensable per assolir els objectius ambientals i energètics de la Unió Europea per 2020. Un full de ruta de caràcter integral és l'instrument proposat per assegurar el compliment de les obligacions de la Directiva. Un full de ruta que requereix d'una nova Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE), d'un nou Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i de moltes altres mesures legislatives per obrir el camí d'un nou sector. Un canvi del model normatiu que s'ajusti a la realitat del parc construït i a les exigències socials de qualitat, el qual hauria de comptar amb els següents elements:

- Una voluntat d'intervenció en el marc normatiu i de coordinació administrativa, amb un lideratge clar.
- Una estratègia de rehabilitació i d'un pla d'acció a llarg termini que assegurin que els recursos públics i privats estan disponibles per assolir els objectius marcats.

- Una Agència de Rehabilitació i un Fons per a l'Eficiència Energètica capaços de concentrar recursos, experiències i formes de treball.
- El seguiment i monitorització d'experiències pilot per detectar necessitats, barreres i oportunitats en l'àmbit normatiu.

■ Un sistema de finançament que cal implementar

L'any 2013 es va crear el Plan de Vivienda 2013-2017, dotat amb més de dos mil milions d'euros de finançament, i l'ICO i l'IDAE també van obrir línies de finançament dedicades a l'eficiència energètica. Un any després, els efectes han estat insignificants i està per veure la seva implementació amb la majoria de bancs privats al marge d'aquesta activitat.

No hi ha dubte que cal posar en marxa nous i innovadors mecanismes de finançament per a la rehabilitació i l'eficiència energètica, per fer-la atractiva a nous inversors i a noves fonts de finançament amb processos estandaritzats i fiables on invertir i treballar.

Les fonts de finançament no són independents de la política, de fet els governs disposen d'un seguit d'eines que permeten impulsar la participació de tercers, com ara: recolzament fiscal, mandat directe, incentius financers, un fons per fomentar l'estalvi energètic o un programa de certificats blancs. Tot això es pot reforçar amb fons estructurals de l'UE i/o recursos del BEI tal com ho estan fent bona part dels països europeus. El tipus d'interès i el termini del finançament per a la rehabilitació d'edificis s'ha d'ajustar millor a la vida útil de l'edifici. S'ha de fomentar la rehabilitació integral d'habitatges oferint un finançament a un mínim de 20 anys i a un cost inferior al 5 %.

Les empreses energètiques són agents clau que han de participar i alinear els seus interessos amb els objectius de l'eficiència energètica. Els certificats d'estalvi energètic o certificats blancs són instruments adequats per aconseguir que les empreses energètiques s'involucrin i l'experiència europea resulta clarament encoratjadora en incentivar la participació proactiva dels proveïdors d'energia oferint la informació necessària als seus clients i l'accés a finançament que els permeti posar en marxa la rehabilitació dels edificis.

La rehabilitació també pot ser incentivada amb fonts de finançament de tercers que recuperen la inversió mitjançant la factura energètica i capitalitzant els estalvis aconseguits. El "repagament en la factura" ofereix als bancs una nova manera d'invertir en rehabilitació en lloc de les hipoteques. El sector de les ESEs pot oferir solucions al sector terciari però requereix d'una certesa en el flux d'activitat, el qual ha de venir de l'aposta per la rehabilitació dels edi-



LES EMPRESSES ENERGÈTIQUES TENEN UN PAPER CLAU EN INFORMAR ELS USUARIS I EN LA POSADA EN MARXA DELS CERTIFICATS BLANCOS



EL PARC D'EDIFICIS D'OFICINES TAMBÉ ESTÀ MOLT NECESSITAT DE MILLORES EN LA SEVA EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I ÉS UN CAMP QUE OBRE GRANS POSSIBILITATS A LES ESEs

ficis per part de les administracions, amb la prioritització de la millora de l'eficiència energètica en el sector no residencial. La incertesa política i la baixa prioritat de l'estalvi energètic en edificis terciaris a Espanya fa que el sector de les ESEs sigui encara incipient a l'Estat espanyol.

Tot pla per a la rehabilitació del sector residencial i terciari ha de considerar les mesures fiscals com una eina per atreure la demanda i els estalvis de les famílies a la rehabilitació. En certs països, com ara França o Itàlia, el tractament fiscal i les desgravacions possibles per a la rehabilitació energètica d'habitatges ajuda molt a activar certs segments de la població. Això inclou deduccions en IRPF, crèdits tributaris o IVA reduït per aquesta activitat. Un Fons Nacional d'Eficiència Energètica pot ser una eina bàsica per recaptar fons de diverses fonts tant públiques com privades i treballar

L'objectiu del GTR és transformar l'actual sector de l'edificació cap a un Nou Sector econòmicament viable, orientat a la rehabilitació i l'habitabilitat



LA INVERSIÓ PÚBLICA EN LA REHABILITACIÓ I MILLORA DEL SEU PATRIMONI I SERVEIS ÉS TAMBÉ UN FACTOR DE DINAMITZACIÓ DEL SECTOR

en paral·lel amb les xarxes de distribució minoristes, empreses energètiques, especialistes del sector, propietaris d'edificis i bancs, oferint recursos apropiats per a una ambiciosa estratègia de rehabilitació.

■ Un marc operatiu que ha de fer possible la rehabilitació

Els diferents agents del sector involucrats en el procés de rehabilitació disposen de molta informació, habilitats i recursos, els quals han d'estar coordinats i a disposició dels propietaris per oferir-los el seu suport amb propostes tècniques i amb paquets financers. La complexitat històrica que ha fet inútils els ajuts, desgravacions, subvencions, crèdits tous, etc. per promoure la rehabilitació, s'ha de simplificar i millorar. Al mateix temps, un servei de 'finestreta única' d'informació i assessorament adreçat als propietaris pot fer molt més eficients els incentius i accelerar el procés al llarg de totes les seves fases. El Pla d'Acció coordinat per l'Agència de Rehabilitació pot oferir models de referència als propietaris per a les operacions de rehabilitació d'edificis.

La viabilitat del nou sector dependrà de la seva competitivitat com a sector econòmic i del reconeixement del seu servei a la societat. Subvencionar a fons perdut, com ha succeït amb el sector de la construcció de nous edificis amb descomptes fiscals indiscriminats ha fomentat l'especulació i l'encariment del preu de l'habitatge. El nou sector de l'edificació s'ha

d'organitzar sobre bases solvents, amb ajuts públics i desgravacions fiscals transparents i sempre amb retorns contrastats per l'Administració que assegurin la seva funcionalitat.

La Directiva d'Eficiència Energètica, per determinar la viabilitat de les accions, demana que les inversions siguin econòmicament eficients, és a dir que l'estalvi obtingut sigui capaç de finançar, en un termini raonable, el retorn de la inversió efectuada. La intervenció òptima no serà aquella que permeti el màxim estalvi energètic, sinó aquella que tingui el millor valor actual net (VAN). Un cas clar és la inversió en canviar una caldera davant d'una rehabilitació que inclogui l'aïllament tèrmic de l'envolupant de l'edifici promogut per diverses administracions. Cal evitar les polítiques que promouen estalvis de baix cost, si no estan incloses en estratègies més àmplies i amb objectius definits a llarg termini.

Relacionat amb l'eficiència energètica hi ha també el problema de la 'pobresa energètica', situació que es dona quan s'ha de destinar una part important de la renda de la llar per mantenir les condicions de confort a l'interior de l'habitatge. Espanya necessita una política destinada a pal·liar la pobresa energètica mitjançant la inversió en eficiència energètica impulsant accions de rehabilitació finançades per l'Estat.

Sovint, els treballs de rehabilitació no tenen com a objectiu la millora energètica. Cal saber aprofitar



L'ESCALA DE LES OPERACIONS DE REHABILITACIÓ ÉS MOLT IMPORTANT PER OPTIMITZAR RECURSOS I RESULTATS. CAL FUGIR DE L'HABITATGE PER HABITATGE I BUSCAR LES DIMENSIONS MÉS RAONABLES

aquests treballs, amb els costos fixes ja coberts (bastides, projecte, finançament o les molèsties que una obra comporta) per incorporar mesures de millora energètica, ja que l'amortització serà a més curt termini i poden contribuir a finançar part de la resta de treballs previstos. Una altra clau per a l'èxit de la rehabilitació és l'economia d'escala (més de 500 habitatges en un sol projecte), ja que permet una important reducció dels costos. És important segmentar el pressupost i visualitzar el cost de les mesures d'estalvi d'energia (amortitzables amb els estalvis) i el d'aquelles mesures destinades a augmentar la seguretat o el confort.

■ Una proposta estratègica

L'obligació establerta per la DEE afecta a les administracions públiques i no a la societat civil. Malgrat això, el GTR ha volgut contribuir amb les seves reflexions en aquest procés aportant una proposta d'Estratègia per a la Rehabilitació amb algunes idees "força" per transformar el sector de l'edificació. El GTR proposa canvis normatius, financers i operatius en una estratègia que es recolza en aquests "tres pilars" i que hauria de ser implementada amb un fort lideratge polític, com a part fonamental de la reactivació econòmica del país. Pel que fa al marc normatiu necessari per fer possible la rehabilitació del parc construït, la proposta destaca els aspectes següents:

- 1. Desenvolupar un Pla d'acció a llarg termini amb objectius ben definits.

- 2. Establir uns objectius precisos per desenvolupar el nou marc legal.
- 3. Coordinar tots els àmbits normatius des d'un lideratge clar.
- 4. Reformar la legislació (decret, pla d'acció, eliminació de barreres, ajudes estatals, beneficis fiscals) i crear la 'finestreta única'.
- 5. Consolidar els ajustos legislatius amb base a experiències pilot.
- 6. Donar suport a nous models de negoci i fluxos financers mitjançant una Agència de Rehabilitació i un Fons per a l'eficiència energètica.
- 7. Donar suport a les ESEs i al sector terciari amb models i enfocaments clars que defineixin rols i responsabilitats.

Pel que fa al marc financer que faci possible la rehabilitació del parc construït, la proposta reclama uns models d'inversió clars, de fàcil accés pels propietaris i que doni seguretat de recuperació de la despesa a l'inversor. Així es proposa:

- 1. Suport legislatiu per un canal de "repagament en la factura".
- 2. Finançament a més de 20 anys des d'un Fons per a l'eficiència energètica.
- 3. Desenvolupament de paquets de préstecs estàndard per a la rehabilitació.
- 4. Accés fàcil tipus 'finestreta única' a través de múltiples canals minoristes.
- 5. Transparència en la informació de l'energia.

Pel que fa al marc organitzatiu que ha de fer possible la rehabilitació del parc construït, la proposta recomana una clara assignació de responsabilitats i una concordança d'interessos:

- 1. Els agents del sector necessiten accés a la informació clara i transparent.
- 2. Els subministradors d'energia són una via de recursos i d'accés als clients. Els seus interessos s'han alinear amb els de la rehabilitació.
- 3. La normativa pot estimular gradualment un major interès cap a l'eficiència energètica en els propietaris i ocupants d'edificis.
- 4. Les xarxes de venda minorista han de participar oferint productes de rehabilitació als propietaris i als negocis.
- 5. Les ESEs poden oferir eines simples que ajudin als propietaris a entendre el valor de la rehabilitació i paquets de finançament.
- 6. Creació de l'Agència de Rehabilitació d'Edificis per assolir objectius i oferir un model de funcionament que comenci per la rehabilitació dels edificis públics.
- 7. Invertir en R+D orientat a les tipologies del parc construït espanyol per facilitar la seva rehabilitació.

Per fer possibles totes aquestes propostes, el GTR ha identificat sis passos essencials per posar en marxa un full de ruta a llarg termini i que es poden resumir en els punts següents:

- 1. Lideratge polític i clara articulació d'una estratègia per a la rehabilitació d'edificis amb objectius i abast.
- 2. Pla d'acció que organitzi els recursos, defineixi els marges del mercat i permeti orientar l'acció dels diferents agents implicats.
- 3. Marc normatiu que reculli els elements de la Directiva d'Eficiència Energètica, facilitant i recolzant l'activitat d'un nou sector de l'edificació.



UN INFORME QUE VOL CONTRIBUIR A TRANSFORMAR L'ACTUAL SECTOR DE L'EDIFICACIÓ EN UN NOU SECTOR ORIENTAT A LA REHABILITACIÓ DEL PARC EDIFICAT.

- 4. Fons per a l'eficiència energètica que ofereixi finançament a la rehabilitació amb una xarxa articulada de recursos provinents de fons privats i públics, i garanteixi la seguretat a les inversions.
- 5. Agència de Rehabilitació per implementar l'estratègia de rehabilitació, i reforçar la coordinació entre els agents per fer-ho possible.
- 6. Sistema d'informació obert als agents per un mercat transparent i accions de referència que proporcionin models d'intervenció i serveixin de guia per als canvis normatius, financers i operatius.

Una estratègia nacional de rehabilitació d'edificis clara i ambiciosa, en consonància amb la nova Directiva Europea d'Eficiència Energètica i articulada mitjançant un nou marc legal i financer pot oferir múltiples beneficis a l'economia del país reduint la costosa dependència energètica, creant centenars de milers de llocs de treball sense cost net per al sector públic i oferint als ciutadans uns edificis més confortables i eficients. L'objectiu del GTR i de totes aquestes propostes és transformar l'actual sector de l'edificació cap a un nou sector econòmicament viable, orientat a la rehabilitació i l'habitabilitat, tot garantint el dret constitucional a l'habitatge i assumint els reptes ambientals i socials.

Aquesta transformació també tindrà efectes en la generació d'ocupació local, en la millora de la balança comercial i en la reducció de les emissions de gasos efecte hivernacle. No oblidem que el sector de l'edificació ha resultat fortament afectat per la crisi financera, i la seva transformació cap a un model menys especulatiu i més productiu i sostenible ajudarà a reactivar l'economia global del país. ■

CAL UNA NOVA PERSPECTIVA EN LA PROMOCIÓ DE LES INTERVENCIÓNS EN EL PARC CONSTRUÏT, LA QUAL PERMETI AFRONTAR DE FORMA COHERENT LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I LA QUALITAT DE VIDA.

Rehabilita 2014 Barcelona

El CAATEEB crea el Saló Internacional de la Rehabilitació, el Manteniment i el Patrimoni per obrir el debat i activar el sector, **tot obrint les portes a la Mediterrània**

Departament de Rehabilitació i Medi Ambient del CAATEEB

informatiu@apabcn.cat

Rehabilita és un nou saló internacional amb dues seus: Barcelona i Arles, dues ciutats amb clara tradició i vocació mediterrània. La primera edició tindrà lloc al recinte de Montjuïc de Fira de Barcelona els dies 20, 21 i 22 de novembre de 2014 i la segona a Arles el 2015. Amb aquesta alternança cada any hi haurà un saló, en el cas de Barcelona més orientat vers la rehabilitació i el manteniment, i en el cas d'Arles més focalitzat vers el patrimoni. L'organització del Saló Rehabilita corre a càrrec del Col·legi d'Aparelladors de Barcelona i del Pôle Industries culturelles & Patrimoine d'Arles, els quals es recolzen en uns comitès que aglutinen als agents del sector.



■ El lloc adequat i el moment idoni

Diversos són els factors que avui aconsellen la creació d'un saló especialitzat en la rehabilitació del parc construït i generar un lloc de trobada entre fabricants, industrials, professionals i públic en general, per posar en marxa la rehabilitació sostenible, l'eficiència energètica, la preservació del patrimoni i, en definitiva, la millora de la qualitat de vida dels ciutadans. Les característiques, l'edat i l'estat de conservació del parc edificat del nostre país, requereixen la seva rehabilitació estructural, funcional i energètica per tal de garantir la seguretat, oferir confort i donar resposta als compromisos internacionals en matèria d'energia.

Rehabilita 2014 vol contribuir a fer-ho possible. Un saló monogràfic és una oportunitat que fins ara no s'havia formalitzat aquí i s'ha considerat que pot ser un element de referència que ajudi a obrir el mercat local, tot generant activitat en el sector per les empreses constructores, pels fabricants de materials, pels professionals i per la societat en general, en reactivar l'economia, crear llocs de treball i millorar la qualitat del parc edificat. En un país com el nostre, amb una taxa de tinença d'habitatge en propietat extremadament elevada i molt fragmentada, la capacitat d'acció dels propietaris i comunitats es fa difícil. La informació i l'assessorament a tots els agents és una peça clau per engegar dinàmiques, avui per avui amb moltes mancances, i és una de les accions que el Saló Rehabilita situa com a prioritàries.

Una política activa de les administracions en impulsar la rehabilitació, amb la inversió pública avui inexistent, és imprescindible ateses les dificultats econòmiques de molts propietaris i la baixa capacitat d'estalvi i inversió, així com per millorar el mercat i la situació de moltes empreses que no disposen d'una demanda solvent que els permeti mantenir-se actius. Aquesta aposta de les administracions és especialment important perquè ajuda a conscienciar la societat dels avantatges del manteniment, de la rehabilitació i de l'eficiència energètica i, a més, no costa diners públics.

L'Administració recupera la inversió immediatament mitjançant la recaptació fiscal, la reducció de l'atur i l'estalvi en altres ajudes socials. Tan sols cal una bona coordinació entre les diferents administracions i els

resultats seran immensos i molt positius per a l'economia del país. Aquí, el paper dels ajuntaments serà clau atesa la seva proximitat al ciutadà.

La política europea ja ha apostat clarament per la rehabilitació, especialment en l'energètica



REHABILITA 2014, UN SALÓ MONOGRÀFIC ESPECIALITZAT EN MANTENIMENT, REHABILITACIÓ I RESTAURACIÓ, QUE VOL ARRIBAR A TOTA MENA DE PÚBLICS.

La política europea ja ha apostat clarament per la rehabilitació, especialment en l'energètica. Tant la Directiva d'Eficiència Energètica de 2012 com el recent informe del Parlament Europeu de febrer de 2014, demanen "metes ambiciosos i vinculants sobre la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle, energies renovables i eficiència energètica". Es tracta de proporcionar seguretat a les inversions i d'impulsar i enfortir la competitivitat i la seguretat energètica a la UE.

Per poder-ho fer, el sector de la construcció ha d'impulsar la rehabilitació dels edificis existents i reduir l'enorme consum d'energia que representen, fet que al mateix temps dinamitza el sector. L'objectiu és reduir la demanda energètica del parc immobiliari de la UE en un 80% el 2050 i el 40% en 2030. L'informe posa l'accent en què la taxa actual de rehabilitació i la seva qualitat en la millora energètica s'ha d'incrementar substancialment per tal d'assolir aquests objectius. En els propers anys, el 20% dels fons europeus es destinaran a l'eficiència i a la rehabilitació energètica. Així mateix, la recuperació del sistema financer obrirà noves possibilitats al productes orientats a la rehabilitació, i les empreses energètiques també s'estan implicant en aquest repte en la mesura que es puguin capitalitzar els retorns de les inversions resultants de la rehabilitació.

Tots aquests aspectes són cada dia més propers a la realitat del sector de la construcció i sembla que 2014 i 2015 seran els anys de la posada en marxa d'un nou sector orientat cap a la ciutat existent i la qualitat de la seva habitabilitat, els famosos "brots verds". Perquè això sigui possible cal estar preparats i, per fer-ho, la creació del Saló Rehabilita pot ser una eina molt oportuna en el llançament definitiu de la

rehabilitació amb una acció forta i que serveixi per aglutinar el sector, des de les administracions públiques, les empreses o els professionals fins a la ciutadania. La internacionalització, amb dues seus a Catalunya i a França ha de permetre un intercanvi enriquidor entre dues realitats molt properes però amb dinàmiques força diferents i una millor projecció cap a la Mediterrània on exportar capacitats i coneixements.

■ Diversos espais i diferents àmbits per a la proactivitat

Els organitzadors de Rehabilita, en tant que entitats expertes del sector, han volgut promoure un nou model de Saló que tingui en compte tant l'interès de les empreses exposidores com les expectatives dels diferents tipus de visitants, i així facilitar la interacció entre aquests. És per aquest motiu que disposarà de diversos àmbits de comunicació que situaran a Rehabilita 2014 entre els salons més interactius com a seguidor del nou model de saló especialitzat que ha anat sorgit darrerament a diversos països europeus amb força èxit i que s'ha demostrat com una eina útil per al desenvolupament de diversos sectors. Alguns dels espais i activitats que ofereix Rehabilita 2014 són:

- La Rambla de la rehabilitació
Espai expositiu en el qual institucions, empreses, artesans i professionals mostraran la seva oferta de productes i serveis adreçats a la rehabilitació sostenible.
- El Laboratori de la rehabilitació
Espai per a demostracions pràctiques de productes per part de fabricants, d'empreses i d'artesans dels diferents oficis de la rehabilitació i la restauració.
- L'Àgora de la rehabilitació
Espai d'intercanvi de coneixements entre empreses i professionals, mitjançant xerrades, seminaris, presentacions, conferències...
- Les trobades de negoci
Espai d'intercanvi B2B, networking entre empreses i professionals, d'abast internacional.
- L'Oficina de rehabilitació
Espai obert als professionals, a les administracions i als usuaris per informar del marc legal, procediments i ajuts a la rehabilitació. Assessoria tècnica i jurídica oberta a tothom.
- El Rehabitour
Visites organitzades a algunes de les obres de rehabilitació i restauració més importants de Barcelona i rodalies.
- El Rehabilita en família
Espai per a activitats lúdiques per als ciutadans (especialment nens i nenes) per conèixer millor casa seva, com es pot rehabilitar i fer-la més

confortable, més eficient energèticament i estalviar diners.

■ El Rehabilita *on line*

Presència permanent del Saló a la xarxa, com oferta a la visibilitat dels expositors i com a servei obert a professionals i usuaris durant el període entre salons.

■ Els Premis de Rehabilitació

- Premis relacionats amb la qualitat en la rehabilitació i la restauració del patrimoni construït, adreçats tant a professionals com als artesans i les empreses que ho fan possible.
- Un país convidat
- Cada any hi haurà un país mediterrani. Enguany serà el Marroc.

■ Continguts temàtics complets per tal d'implicar a tots els agents

Dins de cada un dels espais i activitats, els organitzadors volen encabir-hi uns continguts diversos que abracin tota la temàtica vinculada a l'activitat de rehabilitació, manteniment i restauració del patrimoni. Els continguts temàtics generals del Saló són els següents:

- Rehabilitació estructural.
- Rehabilitació de façanes i cobertes.
- Tractament d'humitats.
- Eficiència energètica.
- Aïllament tèrmic i acústic.
- Climatització, ventilació i il·luminació.
- Finestres i proteccions solars.
- Instal·lacions i domòtica.
- Energies renovables.
- Gestió i manteniment d'edificis.
- Materials de decoració i acabats.
- Materials i tècniques de construcció tradicional.

*El Saló Rehabilita
pot ser una eina
molt oportuna en el
llançament definitiu de
la rehabilitació*



L'ESPAI D'INFORMACIÓ I ASSESSORAMENT A PROFESSIONALS I PÚBLIC EN GENERAL SERÀ
L'OFICINA DE REHABILITACIÓ DE REHABILITA 2014

- Tècniques de restauració d'edificis.
- Empreses de construcció especialitzades.
- Serveis professionals en rehabilitació, eficiència energètica i restauració.
- Artesans i restauradors.
- Software i aplicacions per a l'eficiència energètica i la rehabilitació.
- Serveis de neteja i conservació.
- Valorització i reciclatge de residus.
- Tractament i estalvi d'aigua en edificis.
- Instruments de diagnosi.
- Diagnosi i projectes en rehabilitació i restauració.
- Finançament i ajuts públics a la rehabilitació i a la millora energètica.
- Altres aspectes vinculats a la temàtica del saló.

Una temàtica que requereix de la presència de tots els agents implicats en l'activitat rehabilitadora i restauradora, que podem identificar de forma genèrica en els següents:

- Fabricants de productes, materials.
- Distribuïdors de productes, materials, eines i instruments per a la rehabilitació i la restauració.
- Empreses constructores especialitzades.
- Empreses de manteniment i serveis.
- Empreses de decoració.
- Promotors i agents immobiliaris.
- Administracions públiques, institucions i organitzacions professionals i empresarials.
- Entitats especialitzades en formació i recerca.
- Despatxos professionals especialitzats en diagnosi, rehabilitació i restauració.
- Editorials i llibreries tècniques.



LA DIVERSITAT DEL MÓN DE LA RESTAURACIÓ DEL PATRIMONI CONSTRUÏT TE UN LLOC DE PRIVILEGI DINS REHABILITA 2014.

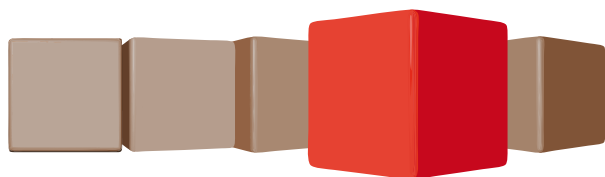
Pel que fa als visitants del Saló Rehabilita, es busca la complementarietat. D'una banda els professionals com són aparelladors, arquitectes, enginyers, restauradors, decoradors, administradors de finques, APIs, empreses constructores, promotors, etc. I d'altra banda, els representants d'ajuntaments i d'altres administracions, i els propietaris individuals o representants de comunitats de propietaris. Per fer-ho possible, el Saló tindrà una durada de tres dies, dijous, divendres (orientat als professionals) i dissabte (orientat als ciutadans).

L'èxit del Saló Rehabilita, especialment en la seva primera edició de 2014, no es mesurarà per les seves dimensions, és a dir per ocupar una gran superfície amb estands comercials, no és aquest l'objectiu. L'objectiu és la qualitat dels expositors, la qualitat dels visitants, la qualitat de l'intercanvi de coneixements i d'experiències, el nombre d'operacions comercials que es facin i molts altres aspectes que signifiquin una experiència interessant per a tots el que hi participin d'una o altra forma i per a la reactivació del sector. Aquesta és la filosofia que impregna tots els salons especialitzats que avui són d'èxit i és la de Rehabilita, començar modestament i creant un bon ambient perquè la qualitat s'imposi i faci d'aquest esdeveniment anual, a cavall entre dos països, un lloc enriquidor, de debat, de reflexió i d'informació que ajudi al sector de la rehabilitació a desenvolupar-se sobre unes bases sòlides i d'abast internacional. Els professionals, les empreses i els ciutadans segur que ho agrairan i sortiran reforçats d'aquesta experiència ara i en el futur. ■



La internacionalització en dues seus ha de permetre un intercanvi enriquidor entre dues realitats properes però amb dinàmiques força diferents

Premis 2014 Catalunya Construcció



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

Han passat deu anys i continuem **PREMIANT** les **PERSONES**, professionals i equips que dia rere dia treballen per millorar la qualitat de l'edificació. I volem seguir premiant creativitat, esforç, dedicació i vocació.

Si voleu participar-hi, cal que presenteu candidatures referents a obres acabades durant el 2012 o 2013, en una d'aquestes cinc 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
5. Premi a la Intervenció Professional Arreu del Món

Premi Especial a la Trajectòria Professional

Podeu presentar la vostra candidatura fins al 4 d'abril

A més d'aquestes 5 categories i el Premi Especial a la Trajectòria, el públic professional podrà participar i escollir, entre els finalistes en totes les categories, un **premi especial a la qualitat i l'excel·lència constructiva**.

Més informació i bases a
www.apabcn.cat/premis

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





Una nova realitat laboral

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

Carles Cartañá

informatiu@apabcn.cat



“**T**ots sabem que ens trobem en un moment complicat per al sector i la professió. Estem vivint una època de canvis constants i en crisi constant, que demanarà professionals flexibles que sàpiguen evolucionar. En aquest context, els aparelladors tenim una gran oportunitat perquè allò que demana el mercat nosaltres ja ho tenim: som professionals polivalents, amb capacitat d'adaptació, compromesos i responsables i ens agrada que ens valorin per allò que sabem fer”.

La presidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà, presentava amb aquestes paraules la novena edició de Construjove, la jornada d'orientació professional que cada mes de novembre convoca els professionals més

joves per donar-los suport en l'inici de la seva vida laboral. Dins d'aquest context econòmic i de liberalització de l'exercici professional, la presidenta es va referir també a l'esperit emprenedor que tradicionalment ha estat una part important del nostre tarannà professional, “i que forma part de l'ADN de la nostra professió”.

En les darreres èpoques de bonança aquest esperit s'havia perdut una mica, atesa la facilitat de trobar una bona feina i amb un bon sou tot just sortir i fins i tot abans de finalitzar els estudis universitaris. Tot això ha canviat i, necessitat obliga, revifa l'actitud emprenedora en uns professionals que tenen el perfil adient perquè ja tenen l'hàbit de treballar per projec-

tes, en xarxa i de forma pluridisciplinària. “Estem habituats a treballar de la manera que els experts diuen que serà el nou model de treball”, diu la presidenta.

Maria Rosa Remolà creu que ja ha finalitzat l'època del corporativisme i la *titulitis* i que hem entrat en una nova època. “Una titulació generalista és necessària, però, per diferenciar-nos, necessitem una formació especialitzada, que és la marca de l'ocupabilitat, junt amb la formació transversal, en gestió i habilitats directives i, sens dubte, els idiomes, tant si treballem a fora com a dins”.

■ Oportunitats de treball

Construjove va mostrar als nous professionals on hi ha les oportunitats i quins són els aspectes clau que cal tenir en compte per accedir al món laboral. La directora de serveis al col·legiat del CAATEEB, Sensi Gàlvez, va explicar els perfils, competències i especialitats de la nostra professió. Es va donar informació sobre les sortides professionals habituals en l'àmbit de l'arquitectura tècnica, però també d'altres que no son tan conegudes com les que van explicar Elisabet Justribó o Xavier Florensa.

Una altra sessió va servir per explicar els recursos que el CAATEEB posa a disposició dels joves en l'inici del seu camí professional. Ho va explicar Carlos López, tècnic del servei d'ocupació del CAATEEB, mentre que els companys Gaspar Alloza i Mar López Prat van compartir amb els joves assistents la seva recent experiència emprenedora. Joana Sanz, tècnica de Barcelona Activa va explicar la importància que adquireix en aquest temps la marca personal i la identitat digital en les relacions públiques com a professionals. Laura Sánchez, del servei d'ocupació del CAATEEB, va presentar la Guia per treballar a l'estranger en una sessió que van completar Clara Giberga (Nexes) i Fermín Gómez (Copisa) amb la presentació de la seva experiència internacional.

Què valoren les empreses? Talent i talent. Ho van explicar en una interessant taula de debat Joana Sanz (Barcelona Activa) i Francesc Orpi (Page Personnel). Una novetat d'aquesta edició que va tenir un gran èxit va ser l'organització de tallers pràctics d'aprenentatge professional, que en aquesta edició es van dedicar a la redacció del certificat d'habitatge usat (Adrià Guevara), càlcul de costos i beneficis de la meua feina (Josep Lluís Gil), inspecció tècnica d'edificis (Fèlix Ruiz), el nou mètode de treball BIM (Martí Broquetas) i el certificat d'eficiència energètica (Jordi Martí).

Gestionar el treball professional com una empresa

El Col·legi d'Aparelladors de Barcelona (CAATEEB) i l'IDEC-Universitat Pompeu Fabra organitzen la primera edició del curs de Postgrau en Gestió d'empreses i despatxos professionals específic del sector de l'edificació. El curs respon a les necessitats actuals del sector, en un moment en què s'incrementen el nombre de despatxos professionals multidisciplinaris que ofereixen un servei integral.

La situació de crisi que viu el sector de l'edificació ha obligat els seus professionals a replantejar el seu futur laboral i cada cop són més els que prenen la decisió de muntar una empresa pròpia per desenvolupar els seus serveis professionals. En aquest sentit, es detecta un increment de despatxos professionals conformats per aparelladors i en molts casos amb equips multidisciplinaris, que els permeten oferir un servei integral i de qualitat als seus clients.

Aquesta situació exigeix als professionals coneixements i habilitats que van més enllà de la seva formació tècnica adquirida durant els seus estudis universitaris i molt especialment en l'àmbit de la gestió i direcció d'empreses, però amb les característiques pròpies del sector de l'edificació.

Estratègia d'empresa, simuladors de negoci, gestió econòmica, financera i comercial, habilitats directives i confecció del pla d'empresa són les principals matèries que necessiten els professionals que volen emprendre i desenvolupar la seva iniciativa empresarial. El curs s'adreça a arquitectes tècnics, enginyers d'edificació, professionals del sector i petites i mitjanes empreses que necessiten millorar la seva professionalització i aprendre i posar en pràctica eines de gestió empresarial. ■



Consulteu tota la informació sobre el curs de postgrau a www.apabcn.cat o contacteu amb l'Àrea de Formació, formacio@apabcn.cat, telèfons: 93 240 20 60 o 93 393 37 41

La comissió júnior del Col·legi té un paper molt actiu i protagonista en l'organització anual de les jornades Construjove del CAATEEB. Els encarregats de moderar les diferents sessions de debat van ser els companys de la comissió Bernat Navarro, Raúl Heras, Alberto Fernández i Alejandro Soldevila. Construjove també compta amb la col·laboració de l'escola La Salle i l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB). ■



Els professionals interessats poden consultar el vídeo complet de les jornades a www.apabcn.cat

No busquis feina, inventa-la!

Joves emprenedors **troben el seu camí professional**
en l'àmbit que més els satisfà

Carles Cartañá

ccartanya@apaben.cat



PROJECTE D'INTERIORISME I RETAIL DESIGN DE M. L. PRAT

El sector de l'edificació es troba immers en una crisi provocada per una depressió econòmica que ja fa uns quants anys que dura. Per sortir d'aquesta difícil situació, les regles que regien l'exercici tradicional de la professió d'aparellador com a treballador per compte d'un altre han canviat i la manera d'encarar les relacions laborals, l'exercici de la professió i fins i tot el mateix concepte de client prenen noves direccions. Ens trobem en un moment en què has de prendre les regnes del teu futur, fer-te preguntes i contestar-les, ser innovador i començar a construir el teu propi camí. Així ho han entès professionals joves que han decidit emprendre un camí ple de dificultats però també de satisfaccions. És el cas de Gaspar Alloza, arquitecte tècnic especialitzat en acústica de l'edificació i de Mar López Prat, que ha dirigit les seves passes cap a l'interiorisme i el retail design. Tots dos van voler compartir la seva experiència amb la resta de companys a la jornada Construjove celebrada al novembre i ara ho fan amb tots els lectors. ■

Mar López Prat: “A un bon emprenedor li apassiona la seva feina”



Quan l'empresa on treballava l'arquitecta tècnica Mar López Prat va fallar, ella va prendre la decisió d'establir-se per compte propi i treballar en allò que l'apassionava: el màrqueting i el disseny comercial. Avui, Mar L Prat col·labora amb empreses

que volen incrementar les seves vendes mitjançant la millora dels espais comercials i el posicionament de marca. I no descuida la seva pròpia marca professional, amb una intel·ligent tasca de promoció tot fent servir les plataformes de comunicació a l'abast.

Quin objectiu persegueixes com a professional?

“Persegueixo la millora continua a través de l'experiència que m'aporta cada projecte nou. El meu objectiu final es que quan un client visiti una de les meves botigues o restaurants, s'endinsin en el món de la marca, entengui els seus valors i gaudeixi d'una autèntica experiència de compra”.

Què és el *retail design* i quins beneficis aportes als teus clients?

“El disseny comercial, o *retail design*, té la finalitat última d'ampliar vendes. Això s'aconsegueix a través de l'anàlisi d'una sèrie de factors que posicionen la teva marca i es comuniquen contínuament amb el teu client ampliant o disminuint les teves vendes. Per exemple la ubicació, l'entorn, l'aplicació del concepte de marca a través de materials coherents, la distribució i circulació estratègica dins de la botiga i/o les estratègies de comercialització i visibilitat durant el recorregut”.

Segueixes algun corrent d'estil concret?

“L'estil de cada projecte el determina la marca per a la qual estigui treballant, segons la seva identitat i els seus valors, m'inclinaré cap a un estil o un altre”.

Perquè és important tenir cura de la pròpia marca?

“Perquè les marques, com les persones, necessitem

una identitat pròpia, ser autèntics, i és per això que l'espai que es comunica entre el client i la marca, ha de ser coherent amb ella. Per exemple, si vens cremes ecològiques, no pots utilitzar materials no sostenibles ja que estàs enviant missatges contradictoris als teus compradors i perds credibilitat. A més, les botigues o els restaurants són espais meravellosos per comunicar-te amb els teus clients. Són un moment perfecte per mimar-los i fer-los sentir una experiència agradable que, per exemple no pot aportar la compra *on line*. Això es el que es coneix com a moment de la veritat amb l'objectiu final de fidelitzar al client i potenciar que ens recomanin”.

Quines qualitats creus que ha de tenir una persona emprenedora?

“Els emprenedors són persones que els motiva l'emoció d'aconseguir nous projectes, nous clients i nous reptes. Un bon emprenedor necessita que l'apassioni la seva feina, ser molt treballador, un bon comercial, molta templança i confiar en que tot sortirà bé, fins i tot els mesos dolents”.

Has tingut necessitat d'adquirir una formació complementària?

“Vaig haver de fer un màster en disseny comercial per tal d'especialitzar-me i un curs de programes en 3D per tal de poder expressar millor els meus dissenys”.

Quina opinió et mereix el moment actual que viu el nostre sector i com veus el futur de la professió d'aparellador?

“Em sembla molt injust el moment en el que estem vivint, hi ha molt potencial desaprofitat i això es dolent a nivell individual i de país. El futur crec que es basa en l'especialització i en ajudar a la flexibilitat de les empreses per tal de poder adaptar-se en diferents moments econòmics, però estic segura de que ens en sortirem”. ■



Consulteu des d'aquí la pàgina web de Mar L. Prat d'interiorisme i retail design www.marlprat.com

Gaspar Alloza: “L’emprenedor s’ha de conèixer a un mateix”



Gaspar Alloza és un arquitecte tècnic que ha sabut conjugar la professió amb la seva altra passió: la música i ho ha fet amb la creació d’Arcústic, una empresa consultora especialitzada en acústica arquitectònica, des de la qual projecta, executa obres, forma, sensibilitza i fomenta la millora de la qualitat del nostre entorn.

Quin és l’objectiu d’Arcústic com a empresa?

“El nostre objectiu es la consolidació d’una acústica arquitectònica real i conseqüent, d’una arquitectura realment eficient per mitjà d’una consultoria especialitzada en acústica arquitectònica i construcció acústica, que basa la seva actuació en la figura del tècnic transversal especialitzat en construcció i acústica”.

Amb quins clients treballem?

“Com a consultora, els nostres principals clients son, en primer lloc, els despatxos d’arquitectura i enginye-

ria, que poden complementar els seus recursos i serveis amb els nostres (consultoria acústica, mesuraments i sonometries, laboratori de materials, estudis i projectes acústics, direcció d’obra). En segon lloc els emprenedors que inicien qualsevol tipus de negoci i necessiten un local comercial o d’activitats, als quals acompanyem en la seva elecció i en l’estudi acústic, gestió industrials especialitzats, llicències, etc. Finalment, treballem per propietaris i gestors d’espais amb alts requisits acústics: estudis de gravació, sales de concerts, d’assaig, escoles de música...”

Creus que el camí que has obert en aquesta especialització és un camí amb futur?

“La situació actual del món de l’acústica arquitectònica, tot i que parcialment afectada per la crisi econòmica i de la construcció, està en clar creixement: han sorgit noves necessitats generades per recents marcs normatius i també una necessitat de diferenciació, qualitat o valor afegit en els negocis que es comencen a adonar que l’acústica dels espais definirà en gran mesura la qualitat de l’experiència final dels usuaris.

“Per altra banda, es tracta d’una especialització que actualment exerceixen principalment enginyers o físics, els quals sovint no tenen suficients coneixements d’arquitectura i construcció, claus en la definició de solucions constructives i intervencions adequades, així com en la correcta execució. Aquest es un punt en el que arquitectes tècnics especialitzats en acústica arquitectònica tenim molt a dir.

“També crec important ressaltar que els nostres serveis, al ser alhora integrables tant en despatxos d’arquitectura com d’enginyeria o consultoria acústica tradicional, permet a aquest tipus de client/prescriptor integrar-los en la seva oferta, donant un valor afegit al seu despatx i aconseguint un millor servei al client, en costos i resultats”.

Tothom pot ser emprenedor?

“Crec que tothom pot ser emprenedor, d’una manera o altre. La clau és que cadascú ha de ser conscient i realista sobre els seus punts forts (quins coneixements o fets diferencials pot aportar) i les seves mancances o

debilitats (per tal de corregir-les per mitjà d'aliances estratègiques o socis, ampliació de formació, etc). I ha de fer un exercici crític molt gran, fent probablement un replantejament radical de la seva posició professional, a més de dotar-se alhora d'un esperit altament positivista (imprescindible en els temps que corren) per portar a bon terme el seu nou negoci o empremtoria”.

Quines capacitats li manquen a un aparellador per fer-se emprenedor?

“Des del meu punt de vista i parlant en general, els punts fluixos dels aparelladors envers l'empremtoria (especialment els joves) són la manca de coneixement/experiència empresarial i comercial (màrqueting y relacions), així com en alguns cassos la manca d'especialització y recerca de nous productes i mercats per a la nostra professió”.

Quina és la qualitat més important que ha de tenir un emprenedor?

“Nomenaré tres que per mi son imprescindibles: la il·lusió per un projecte, la capacitat d'esforç i la capacitat de reinventar-se a un mateix i al seu negoci”.

Quina és la teva opinió sobre la situació del nostre sector i el futur de la professió d'aparellador?

“El nostre sector està en un clar procés de canvi de model. És la nostra decisió si volem aprofitar aquest moment per millorar la nostra posició, especialitzant-nos, creant nous plantejaments productius i nous productes, noves empreses i adquirint noves capacitats amb les que crear aquest nou ecosistema.

“La professió d'aparellador ha de ser la d'un tècnic en construcció altament qualificat y amb una forta connexió amb la posada en obra i la gestió de la construcció i la rehabilitació. Crec que no hem de perdre aquest ADN, però també hem de ser capaços d'integrar-nos en altres processos que necessiten de la nostra aportació: gestió del patrimoni, direcció d'empreses (constructores, però també de producció-desenvolupament de producte, manteniment, gestió), rehabilitació energètica, industrialització dels processos constructius, investigació en nous materials, bioconstrucció, acústica arquitectònica...”

Una frase per acabar l'entrevista...

“El silenci no existeix, però sí l'harmonia acústica”. ■



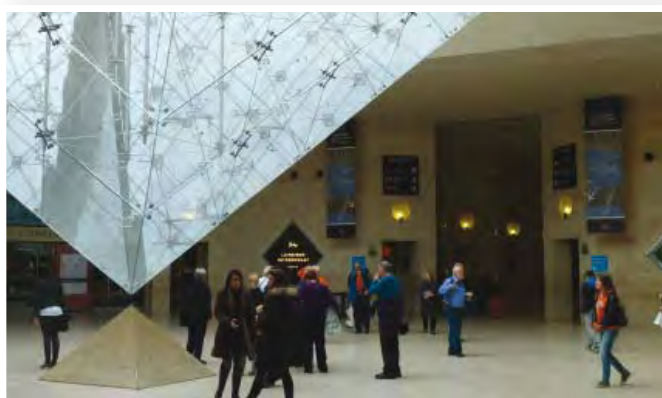
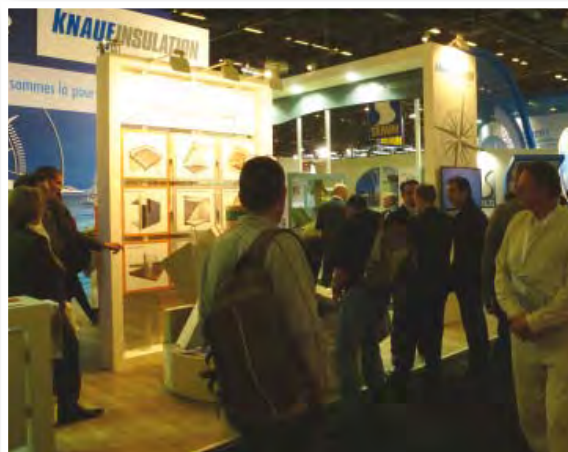
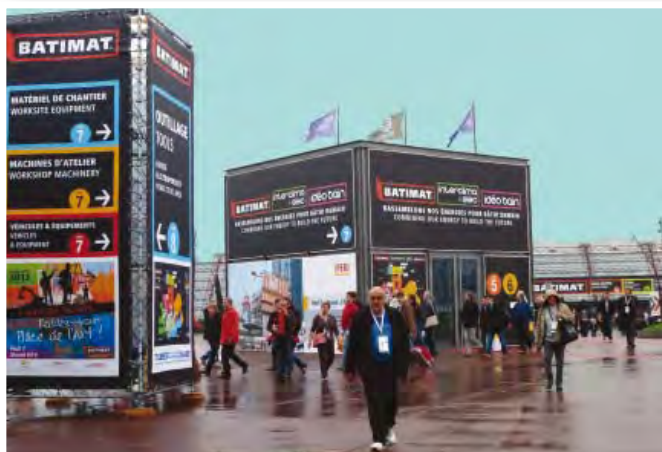
Consulteu des d'aquí la pàgina web de l'empresa
Arcústic-Acústica arquitectònica www.arcustic.com

“L'aparellador no ha de perdre el seu ADN però ha de ser capaç d'interposar-se en altres processos que necessiten la nostra aportació”



Novembre 2013, un mes de fires de construcció

Al llarg del mes de novembre van coincidir Batimat i el Saló del Patrimoni a París i Restructura a Torí



A LES IMATGES SUPERIORS, SALÓ BATIMAT. A LES INFERIORS EL SALÓ PATRIMOINE, TOTS DOS A PARÍS. A LA PÀGINA SEGÜENT, LA FIRA RESTRUCTURA

La crisi del sector no afecta únicament a l'Estat espanyol. A França i a bona part d'Europa també, s'ha reduït molt l'activitat de nova construcció, si bé s'ha mantingut la de rehabilitació. La situació del sector es podia copsar en la darrera edició de Construmat (amb 50.000 visitants i 350 expositors) i també afecta a bona part de les fires dedicades a la construcció arreu d'Europa.

En el cas de Batimat, que ha estat tradicionalment la fira de construcció més gran del món, aquest any ha hagut de prendre mesures per poder-ho mantenir. D'una banda, s'han tornat a agrupar Batimat amb Interclima i Ideo Bain per concentrar tant l'oferta comercial com les activitats i interès dels visitants, i d'altra banda s'ha desplaçat des del centre de París a

Batimat, Interclima i Ideo Bain agrupen els diferents components de l'edifici amb una visió comuna pel que fa als nous reptes empresarials

Villepinte per reduir costos als expositors. Tot plegat ha permès a Batimat mantenir-se amb més de 350.000 visitants i més de 2.500 expositors.

Pel que fa a continguts, Batimat, Interclima i Ideo Bain, agrupen els diferents components de l'edifici amb una visió comuna pel que fa als nous reptes empresarials, que passen per l'eficiència energètica, l'accessibilitat, el confort i per suposat, la millora del parc existent amb la rehabilitació, a la recerca d'una transició energètica inajornable en el marc d'una situació econòmica tensa. Al llarg dels immensos pavellons es podia copsar clarament aquesta idea amb milers de m² d'exposició destinats als materials aïllants de tota mena, a fusteries estanques a l'aire i a les pèrdues tèrmiques, a sistemes de calefacció d'alta eficiència, de biomassa, energies renovables i moltes propostes constructives orientades cap a la sostenibilitat.

Els estands institucionals tenien la mateixa orientació, promovent entre els professionals la seva posada al dia en millora energètica i sostenibilitat, i informant dels ajuts públics que avui es focalitzen en la promoció de l'eficiència energètica del parc construït. La importància d'una fira com aquesta pel sector és clara i dues ministres que el van visitar així ho van manifestar. Cécile Duflot, Ministra d'Habitatge destacà “la importància d'un sector que innova i demostra el seu compromís en front dels reptes de l'eficiència energètica per a la construcció del futur” i Sylvia Pinel, Ministra d'Artesania i Comerç va comentar que “Batimat ofereix una imatge optimista d'un sector mobilitzat per sortir de la crisi, orientat cap a la innovació amb una veritable voluntat d'avançar

per tornar a créixer”. Així mateix, el president del CAPEB (associació d'empreses constructors), Patrick Liébus, deia “en temps de crisi, les nostres empreses necessiten formar-se i descobrir innovacions per resistir i seguir desenvolupant-se”. Tres formes complementàries d'explicar una fira útil pel sector.

Els mateixos dies a París, instal·lat al Carrusel del Louvre en ple centre de la ciutat, hi havia el Saló del Patrimoni. Una iniciativa més modesta i orientada a un públic professional especialitzat, que cada any acull uns 20.000 visitants i més de 300 expositors. Tot i que l'eficiència energètica dels edificis patrimonials és un tema d'especial interès, aquest saló s'orienta cap a materials i tècniques de restauració i acull artesans dels més diversos oficis especialitzats en la restauració tant d'edificis com d'elements decoratius.

El públic que el visita és força diferent del de Batimat, ja que a més dels professionals el visiten propietaris que busquen professionals i empreses que els puguin oferir un bon servei per a la millora del seu edifici. Entre els expositors també hi ha despatxos d'arquitectura especialitzats en rehabilitació i restauració d'edificis, associacions d'arquitectes o d'enginyers dedicats als treballs de rehabilitació per a comunitats de propietaris i molts altres serveis professionals. Un aspecte que sobta i que va coincidir en les dues fires parisenques, és la presència d'empreses xineses en tots els àmbits del sector, des dels aspectes energètics fins als treballs de restauració, les quals oferien els seus productes al mercat europeu.

■ Fira Restructura

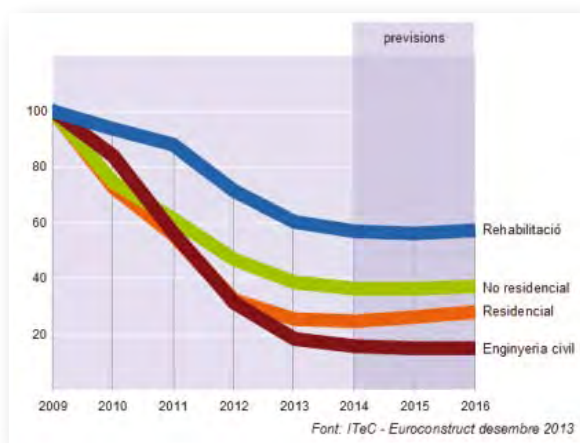
A finals de novembre era el torn d'Itàlia, ja que la ciutat de Torí organitzava la vint-i-sisena edició de la seva fira anual Restructura que acull uns 30.000 visitants i prop de 200 expositors. En aquest cas es tracta d'una fira orientada a tot el sector de la construcció de la regió del Piemont i que mira de posar en valor els sistemes constructius de la zona així com als industrials, artesans i professionals locals. Tallers, seminaris, conferències i demostracions pràctiques de les tècniques tradicionals són un important reforç a l'apartat expositiu de la fira on cal destacar, d'una banda, tot el que fa referència a la millora del comportament tèrmic dels edificis i de l'altra, la fusta com a material de construcció, el qual en aquesta zona és molt habitual, fins i tot per a la construcció de cases en la seva totalitat. Per suposat tota mena d'aïllaments tèrmics i tècniques de rehabilitació específiques per a cada element constructiu tenien el seu lloc a la fira Restructura. ■

Un aspecte que sobta i que va coincidir en les dues fires parisenques és la presència d'empreses xineses en tots els àmbits del sector



Sortint de la crisi pas a pas

L'edificació s'estabilitzarà el 2015 segons **Euroconstruct**



EVOLUCIÓ DELS DIFERENTS SUBSECTORS AL MERCAT ESPANYOL
ÍNDEX DE PRODUCCIÓ A PREUS CONSTANTS AMB BASE 2009= 100

Encara que 2013 hagi estat ja el sisè any de recessió a l'Estat espanyol, la crisi ha continuat manifestant-se amb molta virulència i ha causat una nova gran caiguda de producció (-23%). Per molt que els indicadors macroeconòmics tendeixin a normalitzar-se, és prematur aspirar que la construcció toqui fons el 2014, per la qual cosa es preveu un altre exercici negatiu, malgrat que d'una intensitat més moderada (-6,7%). Així ho indica el darrer informe de conjuntura del sector que emet Euroconstruct, un grup independent d'anàlisi format per 19 instituts europeus. L'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITeC) elabora l'informe de l'Estat espanyol.

Segons Euroconstruct, s'espera que el sector millori progressivament conforme els diferents segments que el componen vagin trobant el seu punt d'equilibri. Per 2015 l'edificació podria haver donat signes de millora, que repercutirien en una previsió gairebé neutra pel -0,5%. Finalment, en el cas que un any més tard l'enginyeria civil interrompés el seu recorregut negatiu, la projecció 2016 se situaria en +2,9%. Això sí, el volum de producció del sector construcció espanyol hauria quedat reduït a pràcticament la meitat dels nivells mitjans de la dècada dels vuitanta.

■ Excés d'estocs

Els mercats d'edificació continuen arrossegant un seriós problema d'excés d'estocs tant residencials com no residencials, el qual no aconsegueixen resoldre ni el descens de nous projectes ni la caiguda de preus. El retorn de la inversió immobiliària estrangera és una bona notícia, més pel que representa com a recolzament de confiança que en termes d'impacte objectiu real. I és que no es podrà parlar de normalització fins la tornada efectiva del comprador del país, encara força castigat pel descens dels seus ingressos i per la sequera de crèdit.

La previsió per a l'edificació residencial parteix d'un 2013 de baixades contundents (-21%) per acabar amb xifres positives el 2015 (+6%) i 2016 (+8%). De tota manera, aquests pocs punts de creixement no aportaran gaire alleujament a un sector que deixa enrebre una baixada acumulada de més del -83% al llarg del període 2007-2013. Una altra manera de donar a aquestes previsions un context adequat és observar el nombre d'habitatges de nova creació amb què van associades: tan sols 50 o 55.000 habitatges en l'horitzó 2015-16, una xifra que segueix sent pròpia d'un mercat en estat crític.

■ Indicis de millora a Europa

En el conjunt dels països europeus, el sector es mostra molt prudent davant els indicis de millora que s'entreveuen per al 2014, recelós de què es pugui tractar d'un altre fenomen merament passatger com el registrat el 2010 i 2011. A aquest escepticisme contribueix el fet que 2013 no s'hagi comportat com un any de transició, ja que el descens de producció estimat no és precisament trivial (-3,0%). De tota manera, la previsió Euroconstruct es ratifica en que l'abandonament de la recessió pot ser definitiu: no hi ha motius per a una recaiguda, encara que tampoc n'hi ha per a esperar una recuperació fulgurant. Les expectatives de creixement es redueixen a un 0,9% per al 2014 i a un 1,8% per al 2015, amb tendència a accelerar-se cara a 2016. ■

El retorn de la inversió immobiliària estrangera és una bona notícia, més pel que representa com a recolzament de confiança que en termes d'impacte objectiu real

Certificació d'eficiència energètica

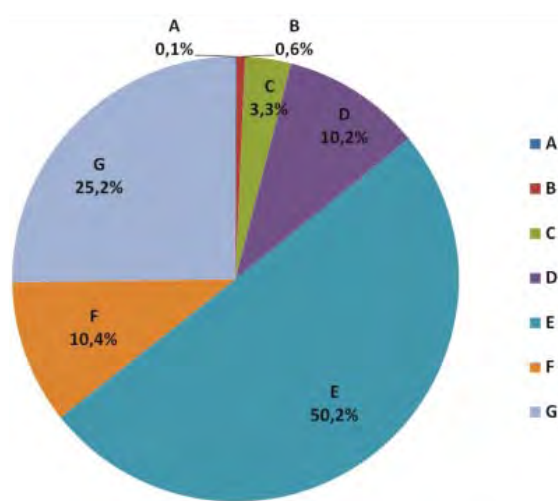
L'ICAEN es proposa millorar el procediment telemàtic i fer més difusió

El conjunt d'edificis de Catalunya té un alt potencial d'estalvi energètic i econòmic pels seus propietaris i, per aquest motiu, s'impulsarà la rehabilitació energètica d'edificis, ja sigui mitjançant actuacions passives, com un canvi de finestres o millora de l'aïllament de les façanes, o bé mitjançant una millora de l'eficiència energètica de les instal·lacions.

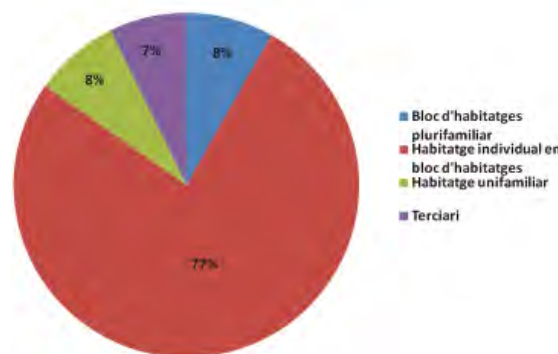
Aquestes són algunes de les conclusions que es desprenen de l'informe Certificació d'eficiència energètica d'edificis que ha publicat l'Institut Català d'Energia (ICAEN) com a resultat del seguiment dels primers 100.000 certificats registrats a Catalunya fins a l'octubre de 2013. El procediment bàsic per a la certificació energètica dels edificis es va aprovar mitjançant el Reial Decret 235/2013 publicat al BOE de 13 d'abril, el qual fixava l'1 de juny com a data a partir de la qual és obligatori disposar del certificat d'eficiència energètica per a edificis o vivendes que es vinguin o es lloguin, així com per a edificis públics de més de 500 m².

L'informe ofereix altres conclusions com ara la qualificació energètica d'emissions, que és majorment de nivell E en un 44,7%, F (13,3%) i G (25,9%) i en uns percentatges similars quant a l'energia primària o que les sol·licituds segons l'ús de l'edifici provenen en un 77% d'habitatges individuals inclosos dins d'un bloc residencial. També ofereix altres informacions com ara que els tècnics certificadors, en la seva majoria són arquitectes tècnics (47%), per un 35% d'arquitectes, un 9% enginyers i un 8% enginyers tècnics o que el procediment utilitzat pels tècnics és el CE3X (94,5%), davant del CE3 (5,2%) o el Calener (0,3%).

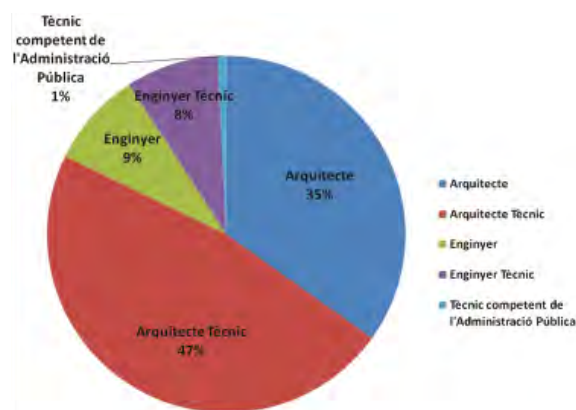
Catalunya és la comunitat amb més certificats registrats d'eficiència energètica d'edificis de tot l'Estat. Tot i això, l'ICAEN es proposa durant el 2014 millorar el procediment telemàtic amb el qual es registren els certificats i també organitzar campanyes de difusió per tal que tots els edificis que es vinguin o es lloguin tinguin el certificat d'eficiència energètica d'edificis obligatori.



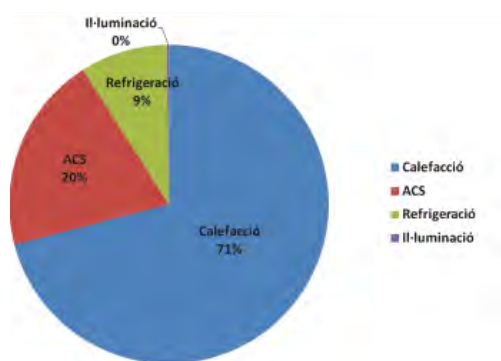
QUALIFICACIÓ ENERGIA PRIMÀRIA



ÚS DE L'EDIFICI



TÈCNICS CERTIFICADORS



INDICADORS PARCIAIS DE DEMANDA PER HABITATGES

Catalunya és la comunitat amb més certificats registrats d'eficiència energètica d'edificis de tot l'Estat

Premis Catalunya Construcció 2014

El proper 4 d'abril finalitza el termini de presentació en les **cinc categories**

Fins al 4 d'abril de 2014 es poden presentar candidatures en les cinc categories dels Premis Catalunya Construcció, que convoca el CAATEEB amb l'objectiu de fer un reconeixement públic de els principals funcions professionals relacionades amb el procés d'execució, la qualitat i la innovació en la construcció. Organitzats amb periodicitat anual des de l'any 2004 i oberts a tots els professionals de la construcció, els premis s'han consolidat com una referència de qualitat i prestigi entre el col·lectiu professional i en tot el sector i han anat adquirint amb el temps un important valor de currículum per als seleccionats, finalistes i guardonats.

En els seus primers 10 anys de vida, el nombre de candidatures presentades en totes les categories ha estat de 1.170 i conformen així una àmplia mostra de la millor edificació feta a Catalunya en la darrera dècada. Les cinc categories a les quals es poden optar són Direcció i gestió de l'execució de l'obra, Coordinació de seguretat i salut, Innovació en la construcció, Intervenció en edificis existents i Intervenció professional arreu del món, en tots els casos amb obres acabades durant els anys 2012 ó 2013.

■ Premi a les persones

Cal tenir en compte que els Premis Catalunya Construcció no premien les obres, en sentit estricte, sinó el valor de les intervencions i la tasca que desenvolupen els tècnics per aconseguir una obra ben construïda. 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 tingut una actitud innovadora. El candidat pot ser el director d'execució, cap d'obra, coordinador de seguretat, project manager, construction manager, projectista, constructor o qualsevol tècnic o empresari 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.

■ Premi especial a la trajectòria i premi del públic

El jurat dels Premis Catalunya Construcció també atorga un premi especial a la trajectòria professional d'una persona per la seva contribució continuada 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.

En aquesta onzena edició dels premis, el públic professional podrà participar i escollir, entre totes les candidatures que siguin declarades finalistes de les cinc categories, una obra de referència que destaquï per la seva qualitat i excel·lència constructiva. Les fitxes d'inscripció i la documentació corresponent s'han de presentar com a data màxima el 4 d'abril de 2014 en qualsevol de les oficines del CAATEEB. Tota la informació sobre les bases i 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. ■

Els Catalunya Construcció no premien les obres sinó el valor de les intervencions i la tasca que desenvolupen els tècnics per aconseguir una obra ben construïda

Jurat multidisciplinari

El jurat de l'onzena edició dels Premis Catalunya Construcció estarà format per Maria Àngels Sánchez, arquitecta tècnica i coordinadora de seguretat; Manuel Reventós, enginyer de camins; Víctor Seguí, doctor arquitecte i director de l'Escola d'Arquitectura del Vallès; Elisenda López, arquitecta tècnica en exercici liberal; Antoni Casamor, arquitecte; Àlex Guillén, gerent de construcció de l'empresa Teyco i Maria Rosa Remolà, presidenta del CAATEEB i alhora presidenta del jurat. ■



Assemblea general del CAATEEB

L'Assemblea aposta per **la promoció i la competència** professional



MESA DE L'ASSEMBLEA FORMADA PER JORDI GOSALVES, ANTONI FLORIACH, MARIA ROSA REMOLÀ, CAROLINA CUEVAS I ESTEVE AYMÀ

L'Assemblea General Ordinària de col·legiats i col·legiades que va tenir lloc el passat 17 de desembre va aprovar el pressupost d'ingressos i despeses per al 2014 presentat per la Junta de Govern, que acompanya un programa d'acció col·legial que es fonamenta en la voluntat de mantenir, potenciar i millorar els serveis i anticipar-se al futur amb una estratègia basada en la promoció i la competència professional. La Junta de Govern ha elaborat el pressupost per al 2014 en un entorn de contenció i austeritat, amb la premissa ineludible de preservar la qualitat dels serveis que es presten, així com fer les reserves pertinents per poder escometre els projectes estratègics definits en el pla d'acció.

Pel que fa a les aportacions estatutàries, es manté invariable la quota col·legial per segon any consecutiu, sense regularització ni tan sols de l'IPC. Quant al servei de validació, es mantenen les mateixes tarifes de visat del 2013 sobre tots els treballs que es visin presencialment a les seues col·legials o telemàticament.

A més, s'aplicaran descomptes addicionals a determinats treballs per tal que el preu no sigui un impediment per beneficiar-se dels avantatges que comporta el visat, tant pel tècnic com pel client. En aquest sentit, es rebaixen un 10% el preu del visat presencial de CHU i CEE, així com un 10 + 25% el telemàtic, doncs aquest procediment permet un ajust en els costos. En el supòsit que es faci el tràmit conjunt d'ambdós informes, als descomptes assenyalats s'afegirà un 15% addicional.

En l'apartat de formació i amb l'objectiu de fomentar la posada al dia i la competència professional, es mantindran les beques, descomptes i bonificacions i es congelarà el cost de els matrícules de màsters i cursos de postgrau.

El Col·legi mantindrà i millorarà el servei que presta i seguirà avançant en el desenvolupament del projecte Aparelladors 2020

2014

ANY DE LA CERTIFICACIÓ PROFESSIONAL

El pressupost per a l'any 2014 és de 5.093.550 €. La mesa de l'Assemblea va estar formada per Maria Rosa Remolà, presidenta; Antoni Floriach, vicepresident primer; Jordi Gosalves, vicepresident segon; Esteve Aymà, secretari i Carolina Cuevas, comptadora.

Any de la certificació professional

Maria Rosa Remolà va exposar en el seu informe els trets més importants de la política col·legial. La presidenta del CAATEEB va dir que avui “tenim un Col·legi preparat per afrontar nous reptes i estabilitzat”. Va explicar que el Col·legi mantindrà i millorarà el servei que presta, seguirà avançant en el desenvolupament del projecte Aparelladors 2020 iniciat en els anys anteriors i iniciarà nous projectes i objectius. Un dels projectes de futur serà la posada en marxa del nou sistema de certificació professional que el Col·legi ha desenvolupat conjuntament amb el Col·legi de Madrid, que la presidenta va definir com “una nova eina per afegir competitivitat en un mercat que tendeix a la desregulació”. Per això l'any 2014 ha estat nomenat com a Any de la Certificació Professional.

Maria Rosa Remolà va exposar el pla d'acció col·legial per al 2014 en tots els àmbits de serveis generals, comunicació i activitats, àrea tècnica, formació, àmbit jurídic, promoció professional i assegurances.

Ingressos i despeses

Carolina Cuevas va presentar la proposta de pressupost d'ingressos i despeses del CAATEEB per al 2014. La comptadora del Col·legi va explicar les premisses que han guiat la confecció del pressupost, basades en la contenció i austeritat, sota el criteri de dèficit zero, però amb el compromís ineludible “de preservar i millorar la qualitat dels serveis”.

Les previsions pressupostàries pel 2014, tot i continuar amb un escenari d'incertesa sobre l'activitat del sector, s'han confeccionat, va explicar la comptadora, “en base a unes previsions menys pessimistes que els anys anteriors, per considerar-se que els descensos s'estan suavitzant”. “Tot i així”, va dir, “en cap cas s'ha considerat un escenari de reactivació sinó de menor davallada i tendència a la continuïtat. Això té un efecte directe sobre els conceptes d'ingressos en general i sobre els criteris de prudència seguits”.

Atès el fet que continuen sent moltes les incerteses pel 2014 i que de fet la incertesa ha passat a ser una de les variables que qualsevol pla de treball ha de poder gestionar tot i que sembli paradoxal, “segueix sent necessària una política molt estricta de seguiment i control de les despeses i d'optimització dels recursos disponibles”, va dir la comptadora. El pressupost d'ingressos i despeses del CAATEEB va ser aprovat per l'Assemblea junt amb el de les societats el capital dels quals pertany íntegrament al Col·legi.

En el punt següent de l'ordre del dia, la presidenta Maria Rosa Remolà va informar l'Assemblea sobre el procés electoral dut a terme recentment a Madrid amb motiu de les eleccions a la presidència del Consejo General de la Arquitectura Técnica de Espanya (CGATE), en les quals va resultar reelegit un cop més José Antonio Otero. L'Assemblea va finalitzar amb un torn obert de paraules en què diversos companys es van mostrar interessats sobre diferents aspectes operatius de funcionament dels serveis col·legials i van expressar preocupacions relacionades amb la deontologia professional.

Acords de l'Assemblea

Els acords de l'Assemblea General Ordinària de col·legiats i col·legiades que va tenir lloc el passat 17 de desembre de 2013 van ser els següents:

1. Aprovar la proposta de pressupost presentada per a l'exercici 2014, corresponent al CAATEEB i a les societats propietat del Col·legi (Aparelladors Serveis Professionals Corredoria d'Assegurances SLU i Gescol Serveis i Tecnologies, SLU). L'acord es va prendre amb el vot favorable de tots els assistents, excepte 1 abstenció.
2. Designar els col·legiats Marcos Barjola, Albert López Iborra i Manuel Gallego, amb Rafael Cercós com a suplent, com a interventors que signaran conjuntament amb el Secretari i la Presidenta l'acta d'aquesta sessió, de conformitat amb allò previst en l'article 46 dels Estatuts col·legials. ■



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](https://twitter.com/apabcn_cat)



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

2014
ANY DE LA
CERTIFICACIÓ PROFESSIONAL

Prevenició en treballs de rehabilitació

La seguretat i la salut en les obres de rehabilitació i manteniment.

Josep Maria Calafell

Unitat de seguretat i salut



PRESENTACIÓ A CÀRREC DE M. ÀNGELS SÁNCHEZ, TRESORERA DEL CAATEEB, JAUME DE MONTSERRAT, SUBDIRECTOR GENERAL DE SEGURETAT I EZEQUIEL BELLET, GERENT DE PREVENCIÓ D'INFRASTRUCTURES.CAT



ANTONIO JIMÉNEZ, INSPECTOR DE TREBALL I JOSEP AUGÉ, COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT, I VICTÒRIA PIERA, COORDINADORA DEL DEBAT

El passat 11 de novembre el CAATEEB va organitzar un Matins Construcció sobre La seguretat i salut en les obres de rehabilitació i manteniment, amb l'objectiu de d'analitzar, amb aquells que ho coneixen més bé, quines són les característiques d'aquests treballs que no són d'obra nova, i poder veure de quina manera podem aconseguir que allò que s'havia assolit en seguretat laboral no es perdi, i com fer viable la millora de la prevenció.

La prevenció a les obres ha patit les influències de la conjuntura actual i de la crisi en el sector de la construcció. Fa temps que aquesta crisi afecta la construcció d'edificacions d'obra nova i, cada vegada més trobem els treballs de rehabilitació i manteniment que ocupen avui, una part molt més important –gairebé total- del volum de treball en el sector.

A l'any 2008 el sector de la construcció ocupava un 12% de la població laboral. Aquesta xifra es situa avui a l'entorn d'un 5%. Les xifres d'accidentalitat han baixat molt també, en termes absoluts i en valors relatius com ara l'índex d'incidència, que ens diu el nombre d'accidents per cada 100.000 treballadors del sector. Aquest índex, referit al total d'accidents del sector, ha baixat des de 11.290,66 el 2008 fins a 5.716,64 el passat mes de novembre.

Abans de començar l'obra, cal fer una previsió del temps de dedicació i dels honoraris del coordinador que permeti la flexibilitat necessària per adaptar-se a l'esdevenir real de l'obra

Les malalties professionals detectades en la construcció es mouen de l'ordre de 300 casos anuals, en gran part per sobreexforços i trastorns músculoesquelètics. S'estima en un 70% el volum de les obres de rehabilitació, sobre el total d'obres, treballs que tenen alguns trets propis: demanen nous mètodes de treball, es tracta sovint de promotors no professionals com ara comunitats de propietaris, propietats verticals, empreses d'altres sectors productius... L'obligació de designar un coordinador de seguretat en qualsevol obra en la qual estiguin presents diverses empreses, no admet cap excepció. En aquestes obres, pel que fa al promotor, és fa més recomanable contractar el mateix coordinador en fase d'execució que en la fase de projecte, si n'hi ha.

També cal preveure una dedicació ajustada a les característiques de l'obra i als terminis previstos, en particular, si hi ha enderrocs i/o presència de fibrociment. És necessari preveure possibles allargaments del termini d'execució i els conseqüents increments d'honoraris. Cal incidir, sempre en la col·laboració de tots els membres de la direcció facultativa i fer, conjuntament, visites i reunions periòdiques amb els altres membres d'aquesta direcció. Caldrà que el coordinador tingui una assegurança de responsabilitat civil que cobreixi el màxim de contingències.

Si hi ha treballs previs, el coordinador de seguretat hauria de determinar els possibles riscos existents i informar-ne a tots els agents implicats en aquests treballs, revisar-ne els procediments de seguretat i supervisar la seva aplicació. També s'hauran de fer les actes de coordinació d'activitats empresarials que calguin. També establir criteris perquè els contractistes elaborin el seu pla de seguretat i salut. Els preus de realització haurien d'incloure l'import de les mesures de seguretat (EPI's, proteccions col·lectives, implantació, protecció de riscos a tercers, etc.). Així s'aconseguiria una seguretat integrada. Els diferents ponents en la sessió també insistien en revisar i aprovar els plans de seguretat i vigilar-ne el compliment escrivint en el llibre d'incidències. També, promoure la coordinació d'activitats empresarials (CAE) entre totes les empreses concurrents en el mateix espai i temps.

■ Coordinar la seguretat i salut de l'obra

En el cas d'obres de manteniment, cal considerar que és una activitat que pot tenir importants variacions amb relació a les previsions inicials. Caldrà una efectiva CAE entre tots els concurrents al mateix espai, contractar un coordinador amb experiència, que pot ser DdEO simultàniament, si l'abast dels treballs ho aconsella. Abans de començar l'obra, cal fer una previsió del temps de dedicació i dels honoraris del coordinador que permeti la flexibilitat necessària per adaptar-se a l'esdevenir real de l'obra. Els contractistes han de tenir temps per elaborar el seu plans de seguretat i salut. Si cal, es pot començar l'obra amb un pla de seguretat parcial.

Podeu consultar totes les ponències de Matins Construcció a www.apabcn.cat



Si no hi ha DdEO, el coordinador haurà de col·laborar activament amb els contractistes i fer visites i reunions periòdiques amb la propietat o amb els seus tècnics. Informarà a la propietat del desenvolupament dels treballs i de les incidències, fent fer annexos al pla de seguretat sempre que calgui i donant els criteris per la prevenció dels riscos a tercers. Tant per les obres de rehabilitació com per les de manteniment encara que no hi hagi projecte ni estudi bàsic de seguretat i salut, ni estudi de seguretat i salut, s'aconsella que hi hagi un Pla de seguretat i salut.

Inspecció de treball de Catalunya ha fet, durant 2013, 3.300 inspeccions en edificacions i 300 en obres de reforma de locals. En aquestes visites ha comprovat el compliment de les normes de seguretat i salut que hi ha en els annexos del RD2617/1997 i en el *V Convenio general del sector de la construcció*. En concret: existència i contingut del pla de seguretat o, si és el cas, de l'avaluació de riscos. També la inscripció en el REA, els nivells de subcontractació, formació dels treballadors i vigilància de la salut i, si és el cas, documentació d'equips i instruccions d'ús.

Pel que fa al manteniment, podem entendre com a manteniment correctiu allò que es fa per recuperar degradació i prevenir quan es tracta d'evitar degradació. En aquest cas hi trobem empreses que treballen en centres mòbils o itinerants en els que els treballadors han de desplaçar-se contínuament i realitzar la seva feina en llocs diferents cada dia, disposant d'una planificació de l'activitat de l'empresa on s'especifiqui en tot moment on es troben cadascun dels seus treballadors. El coordinador ha d'exercir les seves funcions fixades en el RD 1627/1997 com a coordinador de seguretat i salut en fase d'execució. Caldrà tenir molt present que la seguretat i salut és cosa de tots, des del promotor fins l'últim operari.

Finalment, en una taula rodona es va exposar la seguretat en treballs de rehabilitació des del punt de vista de les empreses que s'hi dediquen, la participació dels serveis de prevenció en el suport en aquestes empreses. Des de l'Àrea Tècnica del CAATEEB es va recordar el punt de vista de la Directiva com a guia pràctica per interpretar allò que va ser clau en la proposta de mesures de seguretat i salut a les obres. ■



A LA TAULA RODONA HI VAN PARTICIPAR JOSEP AUGÉ, GEMMA CAROL, JORDI PUIGDELLOSES, JOSEP M. CALAFELL AMB VICTÒRIA PIERA COM A MODERADORA

Building Information Modeling (BIM)

Una **nova metodologia** per gestionar el disseny i les dades essencials en format digital de l'edifici al llarg de la seva vida útil

Martí Broquetas

formacio@apabcn.cat

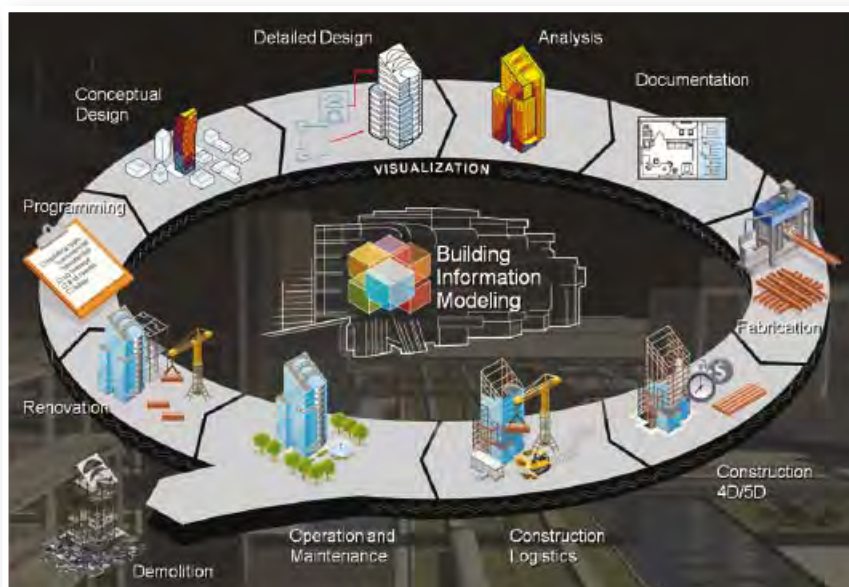
STUDIOSEED.NET

Els projectes i obres d'edificis són cada vegada més complexos. Aquest fet, juntament amb la resistència que el sector de la construcció ha manifestat a la incorporació d'innovació tant en processos com en tecnologia, pot ser una de les causes de la pèrdua de productivitat al llarg dels anys.

El Building Information Modeling en anglès o Modelatge de la Informació per a Edificació en català, apareix en els últims anys com la tecnologia al voltant de la qual tindran lloc una sèrie de canvis importants en els processos de la indústria de la construcció. El BIM consisteix en un conjunt de processos i tecnologies que generen una metodologia per gestionar el disseny de l'edifici i dades essencials del projecte en format digital al llarg del cicle de vida de l'edifici. L'adopció de BIM en la indústria suposa molt més que un canvi de tecnologia, implica un canvi en els processos i que les funcions i rols tradicionals dels professionals del sector es vegin modificats.

Els aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers de l'edificació han assumit històricament una gran varietat de funcions en el procés constructiu. La redacció d'estats d'amidaments de projectes, la direcció d'execució d'obres, la coordinació de seguretat i salut o el paper de cap d'obra són algunes de les múltiples funcions que aquests professionals adopten habitualment. En els últims anys i amb la introducció cada vegada de forma més habitual de la figura del project manager, molts aparelladors exerceixen també aquesta funció.

Amb la introducció del BIM, aquests rols es veuran afectats i s'han d'adaptar al nou conjunt de processos que aquest canvi de paradigma genera. Els aparelladors especialitzats en amidaments hauran de treballar d'una nova manera, en la qual la seva aportació de valor ja no es basarà en el procés de mesurament de les parts d'un projecte, cosa que faran els programes de mesurament de models BIM de forma més o menys automàtica, sinó que hauran d'aportar valor, mitjançant la seva experiència com a professionals especialitzats en costos, sobre quins elements poden haver estat omesos en el model o quins factors no mesurables cal tenir en compte a l'hora d'estimar el cost del projecte.



IMATGE QUE REPRODUUEIX EL
CONCEPTE DE CICLE BIM

*Demostrar poder
treballar amb processos
BIM serà un requisit
ineludible per treballar
per a certs clients*

*Els aparelladors han
de pujar al tren del
BIM si no volen quedar
desfasats*

Com a professionals en la fase d'obra, ja sigui des de la direcció d'execució o com a caps d'obra en empreses constructores, els aparelladors hauran d'aprendre a treballar amb aquesta nova tecnologia. Com a directores d'execució, hauran de poder pilotar la incorporació de la informació generada en fase d'obra al model BIM *as-built*, que el client demandarà com un element que caldrà lliurar; fins i tot probablement se'ls demanarà que incorporin ells mateixos informació al model, ja sigui pel que fa al control de qualitat de l'obra o en altres aspectes específics de la seva funció. Aquells que no ho facin veuran altres professionals del sector guanyar espai professional a costa seu o veuran com se'ls tanquen portes de molts projectes, en què demostrar poder treballar amb processos BIM serà un requisit ineludible per treballar per a certs clients.

■ El professional del futur

Es pot seguir treballant com a aparellador sense tenir coneixements de BIM? Sí. Durant un temps almenys i en alguns països, però cada vegada serà més difícil. A Catalunya, el passat mes de juliol, Infraestructures de la Generalitat de Catalunya va obrir la licitació per a la redacció del projecte i la direcció d'obra de l'Institut Lluís Recasens de Molins de Rei, incloent en el plec de bases que "es valorarà positivament aquelles ofertes que contemplin que l'execució de la redacció i gestió del projecte i la posterior direcció d'obra es desenvolupin mitjançant un sistema organitzatiu i de metodologia de treball del tipus Building Information Modeling (BIM), per a la vinculació global de dades entre les diferents àrees del projecte, i del representant de

l'equip tècnic amb els responsables d'aquestes: definició gràfica, estructures, instal·lacions, control de qualitat i pressupost". Les agències públiques miren a l'estranger i veuen que en altres països, les seves homòlogues exigeixen treball en entorn BIM en tots els seus projectes pels beneficis que això els aporta. Aquí no trigaran a passar de valorar-ho com una millora a exigir com un requisit indispensable.

I el sector privat hi anirà a continuació. De fet, en projectes d'alguns promotors estrangers com ara un molt conegut magatzem de mobles ja fa temps que es demana als professionals que treballen per a ells que treballin amb processos BIM. Els aparelladors han de pujar al tren del BIM si no volen quedar desfasats i trobar-se que han d'incorporar una nova forma de treballar d'avui per demà. El procés de transició a treballar amb processos BIM no consisteix en una simple instal·lació d'un nou programari, és més complicat. Suposa un canvi en els processos de qualsevol empresa i no hi ha receptes màgiques que assegurin l'èxit. Cal començar com més aviat millor, amb projectes pilot en què es vagi assimilant la nova forma de treballar i en els quals una empresa o un professional puguin anar redefinint el seu paper o la seva cartera de serveis, per posar-se en valor en la nova constel·lació de professionals que pilotarà els projectes i les obres del segle XXI, que, sens cap mena de dubte, es desenvoluparan majoritàriament al voltant del Building Information Modeling. ■

*Les obres del segle XXI
es desenvoluparan
majoritàriament al
voltant del Building
Information Modeling*

Formació al CAATEEB en metodologia BIM

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 anirà adreçat a directores d'execució d'obra, 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 permetrà obtenir el títol de Building Expert BIM. La durada del curs serà de 120 hores i està previst el seu inici al març.

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. Aquests cursos específics tindran una durada de 30 h i el seu inici està previst per al juny en general, si bé podrien avançar-se si hi hagués una demanda puntual d'un col·lectiu de tècnics o bé in company. La totalitat de la formació integrada donaria 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. ■



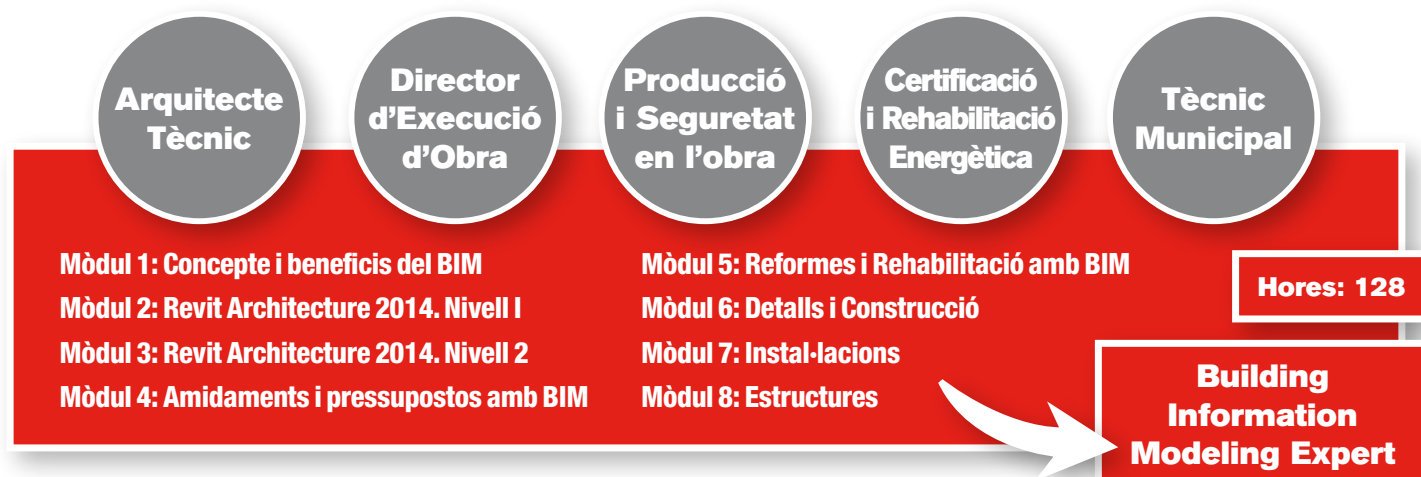
TECNOLOGIA BIM. CAMINAHORA.COM

Més informació a l'Àrea de Formació del CAATEEB
Telèfon 93 240 20 60 / 93 393 37 41
formacio@apabcn.cat / www.apabcn.cat

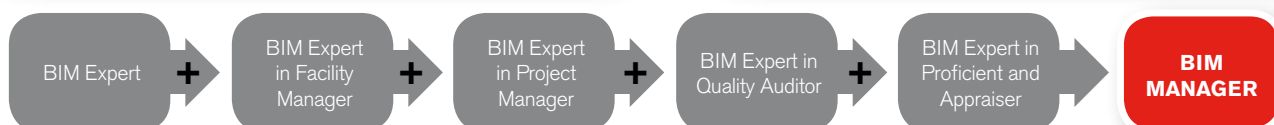
EL BIM PER A L'ARQUITECTE TÈCNIC

Professional	Beneficis que aporta el BIM	
Arquitecte Tècnic Director d'Execució d'Obra Producció i Seguretat en l'Obra Certificació i Rehabilitació energètica Facility Management Project Management Auditoria Externa tècnica de qualitat Pèrit Taxador Tècnic Municipal	Millora en l'eficiència de projectes Reducció de costos en les obres i optimització de recursos Millora en el control de qualitat Millora en el control dels temps i amidaments exactes Visualitza i explora l'impacte dels canvis en obra en temps real Control de documentació burocràtica de materials i productes No hi ha pèrdua d'informació Millora en la planificació de seguretat Reducció del cost d'energia en les obres	Millora la vida d'equipaments i instal·lacions Millora en la valoració dels danys Millora en el manteniment integral de l'edifici Millora en la gestió documental Obtenció de dades fiables del comportament de l'edifici Verificació d'elements constructius Control de certificacions Reducció de cost i temps de manteniment pels projectes, obres i edificis públics

Formació BÀSICA requerida



Formació requerida



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

Proyecto, normativa y control de calidad de estructuras de edificación. Cristina Sanz Larrea

Madrid: Cie Inversiones Editoriales Dossat 2000: Ediciones, 2012. R30055 - 11.04.00 San



Manual de mediciones, presupuestos y valoraciones, por Carmen Romero Nieto, Carlos Canosa de los Cuetos; colaboradores Francisco Gil Carrillo, María Sainz Hicar.

[Madrid : Carmen Romero], DL 2010. R30056 - 13.01.00 Rom



El Gran libro de AutoCAD 2013. MEDIAactive.

Barcelona: Marcombo, 2013. R30057 - 02.06.02 Gra



Estructuras de acero. Fundamento y cálculo según CTE, EAE y EC3. Ramón Argüelles Álvarez ...[et al.].

Madrid: Bellisco Ediciones técnicas y científicas, 2013. R30054 - 05.06.00 Est



Auditoría energética. Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Madrid; [el presente cuaderno técnico ha sido redactado en colaboración con Tecnalia Research & Innovation].

Madrid: COAATIEM, 2011. R30051 - 02.08.01 Aud



Gestión de la eficiencia energética: cálculo del consumo, indicadores y mejora. Antonio Carretero Peña y Juan Manuel García Sánchez.

Madrid: AENOR Ediciones, cop. 2012. R30048 - 02.08.01 Car



Guía de la madera (I): productos básicos y carpintería. [autores: Fernando Peraza Sánchez, J. Enrique Peraza Sánchez].

[Madrid]: AITIM, DL 2010. R30045 - 08.02.00 Per



Un cobijo con encanto: autoconstruyendo un gallinero con cubierta recíproca. Maren Termens Steiner; [ilustraciones de Alba Boada Saña].

Teruel: EcoHabitat, 2012. R30058 - 728.96 Ter



Protección y durabilidad de las estructuras de acero. Pilar Navajas Ramírez, Antonio López Romero.

[Madrid]: APTA, 2009. R29960 - 10.04.04 Nav



Rehabilitación, mantenimiento y conservación de estructuras. Juan Tejela Juez, Daniel Navas Delgado, Carlos Machín Hamalainen.

Madrid: Tornapunta ediciones, 2011. R30040 - 10.04.00 Tej



Guía de indicadores ambientales en el sector de la construcción. AENOR.

Madrid: AENOR, cop. 2012. R30049 - 24.04.01 Gui



Les diagnostics immobiliers. Michel Bazin.

Marne-la-Vallée : CSTB, 2012.
R30052 - 21.13.01 Baz

**articles de revista**

NOVETATS

MONGE Y REDONDO, Miguel A. "Claves para elegir la mejor red de evacuación de aguas"

Infoconstrucción: estrategia e información de la construcción, (octubre 2013), núm. 5, p. 66-71

"Jornada tècnica sobre Reparació i reforç de fonamentacions en rehabilitació d'edificis. Noves tècniques i casos pràctics".

Quaderns d'Estructures: dijous a l'ACE, (setembre 2013), núm. 47, p. 5-65.

"LÓPEZ, Inés. "Eficiencia real de un sistema de iluminación LED".

Tecnoinstalación: gestión y mantenimiento de instalaciones, (noviembre-diciembre 2013), núm. 5, p. 64-69.

SORIANO, Albert. "Problemas y soluciones en las ventilaciones de redes de evacuación de aguas en edificios".

Tecnoinstalación: gestión y mantenimiento de instalaciones, (mayo 2013), núm. 1, p. 28-34.

TRUJILLO, Lara. "El riesgo del amianto".

Ecohabitar: bioconstrucción consumo ético permacultura y vida sostenible, (invierno 2013), núm. 40, p. 32-35.

ALEMAN BAEZA, Encarna. "¿Que deberíamos considerar cuando proyectamos un área de juego?".

Diseño de la Ciudad, (septiembre 2013), núm. 87, p. 45-49.

RODRIGUEZ, Xavi. "Como construir un horno de barro".

Ecohabitar: bioconstrucción consumo ético permacultura y vida sostenible, (invierno 2013), núm. 40, p. 28-31.

FIDALGO LONGUEIRA, Óscar. "Izado de edificios terminados: una práctica poco habitual".

Cercha, (diciembre 2013), núm. 118, p. 70-73.

"Construcción de una fuente de suelo".

Diseño de la Ciudad, (Junio 2013), núm. 86, p. 10-14.

legislació

NOVETATS

Se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de diciembre de 2013, por el que se aprueba el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.

Resolución de 20 de Diciembre de 2013; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOE núm. 20, 23/01/2014)

Sector eléctrico.

Ley 24 de 26 de Diciembre de 2013; Jefatura del Estado (BOE núm. 310, 27/12/2013)

Evaluación ambiental

Ley 21 de 09 de Septiembre de 2013; Jefatura del Estado (BOE núm. 296, 11/12/2013)

Se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Real Decreto Legislativo 1 de 29 de Noviembre de 2013; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (BOE núm. 289, 03/12/2013)

revista

NOVETATS

DPA: Detalles y proyectos de arquitectura. Bilbao: Infoedita, 2013.

Subscripció activa. Trimestral. Descripció a partir del núm. 1 0902 Col: (2013 N1)

**recurs web**

NOVETATS

Programa CMT+L: programa de muros de termoarcilla y ladrillo / Consorcio Termoarcilla, ARKTEC i Hispalayt.

Madrid: Consorcio Termoarcilla, 2013.
<http://www.arktec.com/ES/Productos/Tricalc/Descargas/descargasCMTL.aspx>

Post-Suburbia

La ciutat dispersa, l'sprawl, el suburbi de baixa densitat, són sinònims que emmascaren una realitat que es pretén urbana, on la vida de les

persones es veu dificultada per l'escassetat de serveis de proximitat, la manca d'usos mixtos i de transport públic. La ciutat com a espai de trobada, de passeig i mostra de diversitat resta molt allunyada d'aquest sistema que salpica bona part dels nostres municipis. No es tracta solament d'un model insostenible en termes territorials i energètics, sinó també per a les persones i els seu dret a desenvolupar satisfactòriament les seves vides. PostSuburbia, és un treball d'investigació aplicada coordinat per l'arquitecta Zaida Muxí que aborda la problemàtica herència del suburbi dispers i proposa solucions o recomanacions per superar les dificultats per al dia a dia que generen aquestes àrees. Enfortir les xarxes de proximitat, afavorir la barreja física i social, garantir la vida amb autonomia, enfortir el sentit de pertinença i comunitat i promoure un equilibri mediambiental i una vida sana conformen els capítols d'un treball que pretén, en definitiva, aportar el seu gra de sorra per afrontar un problema ineludible en els pròxims anys: la rehabilitació de les àrees residencials monofuncionals de baixa densitat. ■

Postsuburbia

Rehabilitación de urbanizaciones residenciales monofuncionales de baja densidad / Coordinación: Zaida Muxí Martínez / Ed. Comanegra / www.postsuburbia.com



CORREDORIA D'ASSEGURANCES

Vine a conèixer la nostra Corredoria d'Assegurances

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

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

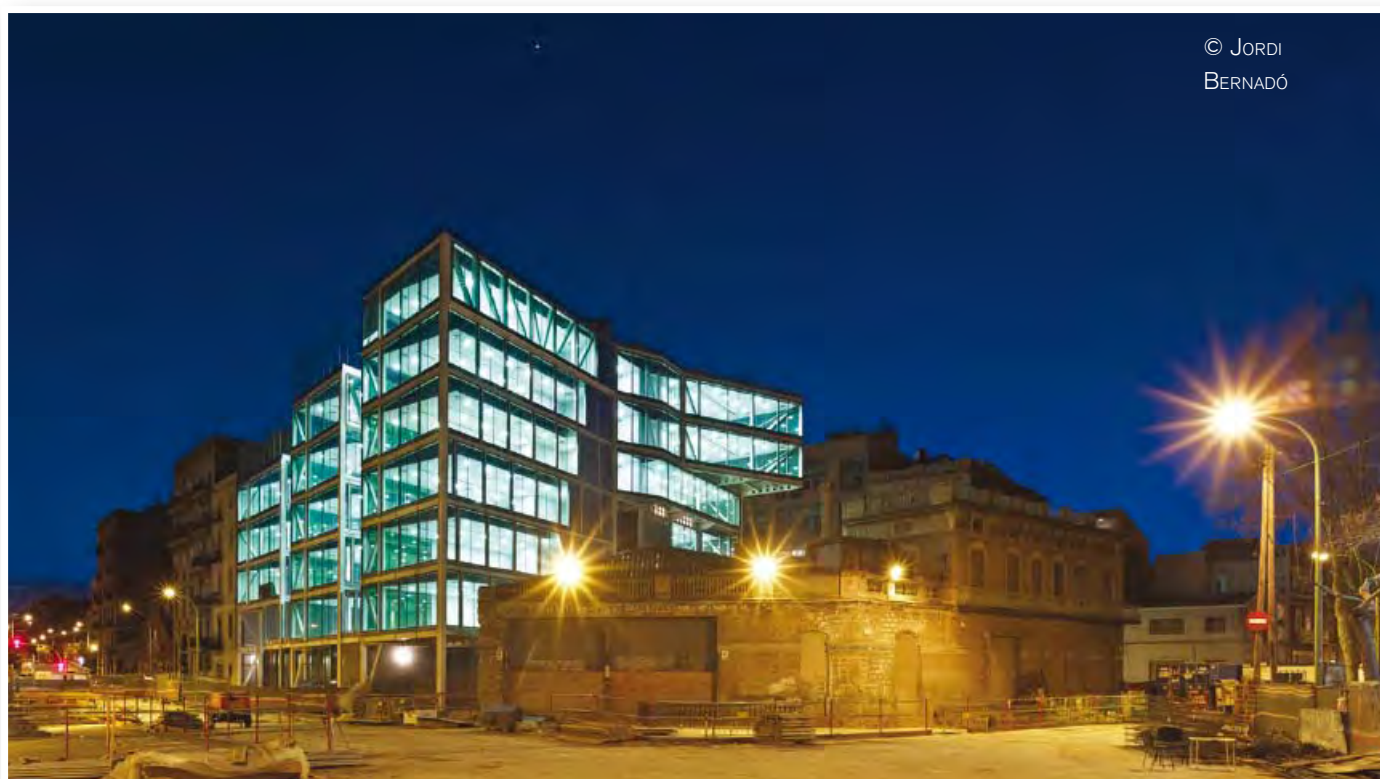


Plug-in Building

Edifici d'oficines per a viver d'empreses al **22@ del Poble Nou**

Josep Olivé

informatiu@apaben.cat



© JORDI
BERNADÓ

Aquest és un edifici d'oficines en règim de lloguer situat entre Pere IV i el carrer Pujades de Barcelona, en un entorn de cases d'habitatges i naus industrials, tant del segle XIX com molt més modernes, en un solar trapezoïdal de dimensions considerables. Per tal de mantenir el gra o el mòdul de façana, de proporció més aviat vertical dels edificis limítrofs, l'arquitecte ha dividit el volum possible en sis cossos, tres per cada carrer, que s'uneixen pel nucli de comunicacions verticals al centre, i es separen per uns patis que s'endinsen en l'edifici, fins al nucli central de comunicacions i que formen, en planta baixa, uns corredors que donen una total permeabilitat visual. Quan estigui a ple rendiment, permeabilitat també circulatòria entre els dos carrers, propiciant el pas de persones de forma volguda, ja que els locals de planta baixa seran comerços que disposaran d'una gran superfície d'aparador on exposar els seus productes. En les plantes següents d'oficines, les façanes laterals són igualment de vidre permetent l'arribada de la llum natural a tot l'espai, de forma que en la visita realitzada per a aquest reportatge es va observar que moltes de les oficines que ja eren ocupades no tenien engegat el llum artificial, cosa, malauradament, molt poc freqüent en el sector terciari, on els llums cremen durant tota la jornada laboral, faci el dia que faci.

FITXA TÈCNICA

Nom de l'obra: Plug-in Building
Barcelona

Emplaçament: C/Pujades 51, al districte 22@ (Poble Nou de Barcelona)

Promotor: Diagonal 477, SLU

Client: Pujades 51-57, SL

Projecte i direcció:

Arquitecte: Josep Miàs

Arquitecte tècnic: Carles Bou

Coordinació de seguretat:

Certum (Pilar Nadal)

Estructures: Josep Ramon Solé

Instal·lacions: PROISOTEC, Josep Masachs

Empresa constructora: UBACH 54, OPROLER

Dades d'obra:

Superfície construïda: 7.000 m²

Data d'inici de l'obra: 2008

Data d'acabament: 2012

Industrials

Estructura metàl·lica: Nagrup

Fusteries: Jansen

Coberta: Intemper

Paviments i pintures: PAR

Paviments de resina: Ubach28

Particions interiors: AISAR TD

Sostres tècnics: AISAR TD

Instal·lacions: S'lectric

Ascensors: Kone

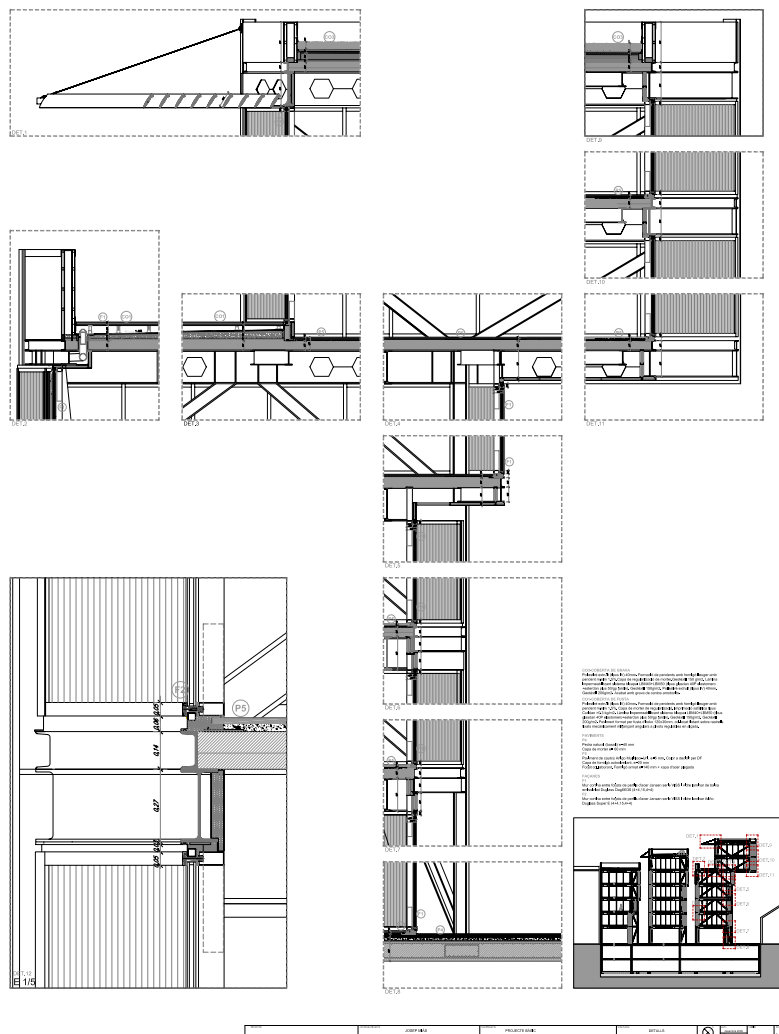
Sanitaris: Duravit

Protecció Solar: Bandalux

Serralleria i reixes: Decorinox

Discos de policarbonat:

Manipulados Santiga



■ Façana i acabats

La pell o superfície neta i transparent de vidre de la part de les oficines es torna buida, plena d'espais servidors, sense amagar ni l'estructura ni les instal·lacions en el nucli d'accessos. Aquests accessos no són tancats sinó oberts a l'exterior, amb tancaments de xarxa de filferro torçat, i disposen d'un espai a prop de l'entrada de cada local en el que s'hi ubiquen les màquines d'aire condicionat, deixant un espai per poder guardar, amb clau però visibles a través de la reixa, objectes com ara bicicletes, cotxets de nen o qualsevol altre cosa que calgui. La situació de les unitats interiors de climatització en aquest espai permet tenir un fals sostre continu i que les feines de manteniment siguin molt fàcils i no interfereixin en absolut en l'activitat de l'oficina. En canvi, els tancaments de filat metàl·lic, les triangulacions de l'estructura i els conductes d'instal·lacions sense tapar formen un gran nombre de superfícies planes o inclinades on es deposita la pols, pel que es crea un problema de neteja important, accentuat per la seva situació exterior, més exposada a la pols i la brutícia que un espai tancat.

Els locals d'oficines són espais buits de qualsevol obstacle, només amb una àrea pròxima al nucli per emmagatzematge i lavabo, tancada i sense arranjament d'interiors: cada inquilí ha de fer les obres

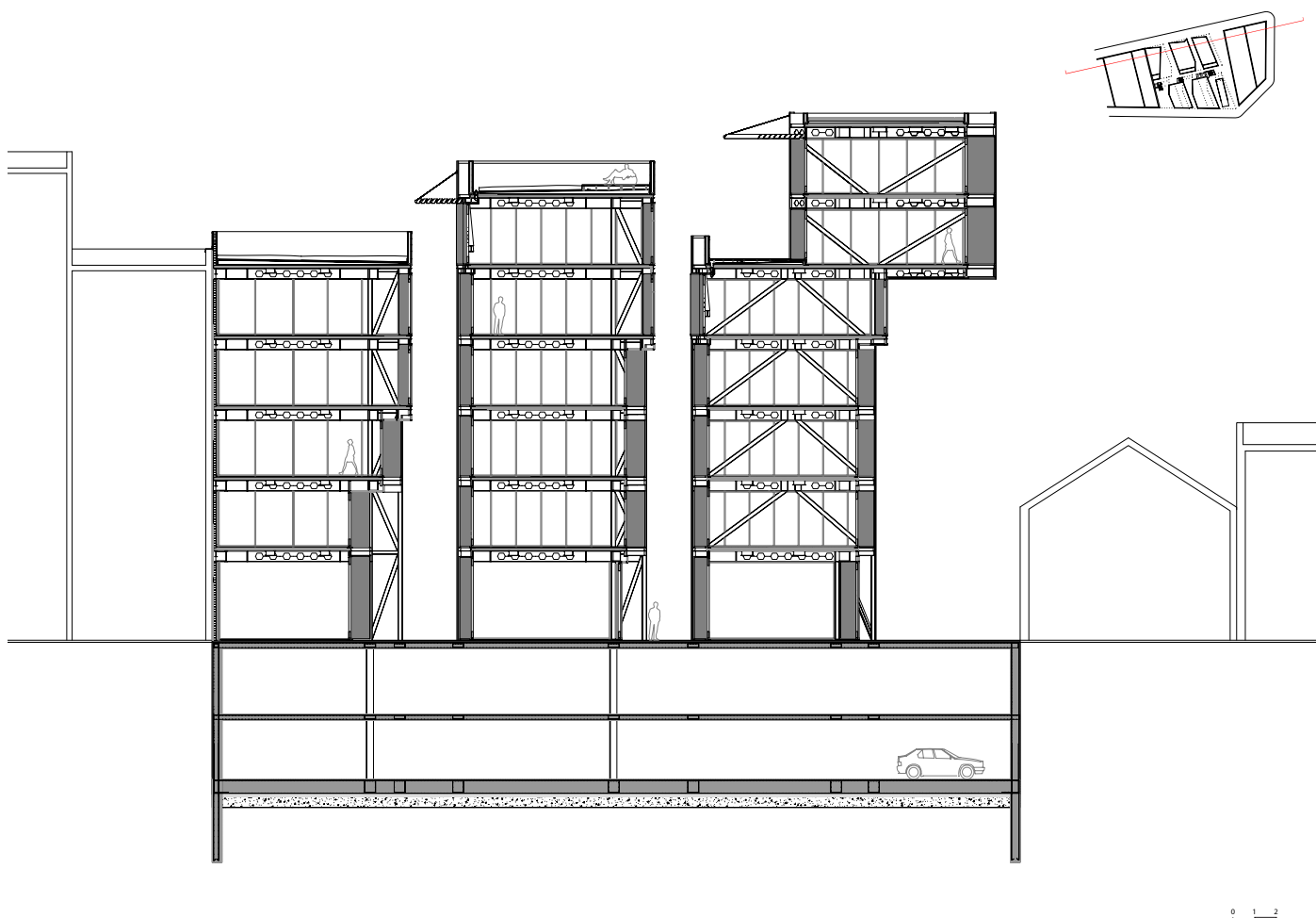
necessàries per acabar de condicionar l'espai per a l'ús que necessiti. Només està instal·lada una safata lineal metàl·lica enregistrable al sostre que permet connectar els aparells elèctrics i les xarxes de telecomunicació cap als llocs de treball. La façana no disposa de proteccions solars (que en tot cas s'han de posar els llogaters per dintre) pel que a l'estiu, a la orientació sud-est del carrer Pujades, deu haver-hi un problema d'insolació important, tot i que el vidre tingui un factor de protecció solar elevat.

En general, per la gran superfície de vidre sense proteccions solars, per la poca inèrcia tèrmica dels tancaments opacs i per l'enorme coeficient de façana, es fa evident que la despesa energètica en la climatització de les oficines, tant a l'estiu com a l'hivern, ha de ser alta, i ha estat un factor que sembla que no s'hagi tingut gaire en compte en el projecte de l'edifici.

Per tal de suportar uns volums tan complexos, l'estudi estructural BOMA, tal com ho explica més extensament en el seu article Josep Ramon Soler, va idear

Malgrat la seva formalització tan diferent de l'entorn, s'hi integra de forma sorprenent i admirable





una estructura amb una disposició sorprenent. Quatre pilars per mòdul pugen fins a l'últim forjat i suporten una jàssera en gelosia triangulada que té el cantell d'un pis complet. D'aquesta jàssera baixen una gran quantitat de tirants entre els quals, es situa el tancament opac. El sorprenent d'aquest tirants és que no estan aplomats des de dalt fins a baix sinó que estan decalats uns 20 cm a cada planta respecte a la superior. Per altra banda, les bigues triangulades s'integren molt bé a l'edifici, formant part d'una manera molt "tranquil·la" en l'espai on li ha tocat acollir la biga, de terra a sostre. El pont tèrmic s'evita passant uns panells amb escuma aïllant per darrera de cada tirant, i en els cantells de forjat es minimitza gràcies a una capa d'aïllant tèrmic situat sobre el perfil U de confinament del forjat i per un altre panell aïllant darrera del perfil en I que amaga el gruix de corretges i fals sostre, com es pot veure en el detall.

Tant la coberta de cada un dels cossos com la de les terrasses que es creen en diversos nivells --i que són aprofitades pels usuaris, donant-los diversos usos, --lúdics o professionals-- són totalment planes, amb pendent zero invertides i amb llosa tipus filtron com a acabat que, al ser depositades sobre una superfície horitzontal són molt còmodes de transitar i amb un cost molt baix comparat amb les cobertes flotants. No gaudeix, per contra, de la protecció de la calor que produeix la ventilació de la cambra inferior d'aquestes últimes, cosa que accentua el que he dit anteriorment de la despesa climàtica, en els locals de la planta més alta. ■

(*) He fet servir la cita de l'arquitecta Kazuyo Sejima, extreta d'una entrevista publicada a La Vanguardia del dia 9 d'octubre del 2013, ja que ho explica millor.

Geometria i llum

Metall i vidre per a un edifici terciari anomenat **Plug-in**

Jordi Olivés

informatiu@apabcn.cat

L'edifici està destinat a ús administratiu i comercial i promogut per una societat privada que en fa la gestió i el lloga a tercers. El projecte juga amb la geometria i defineix uns espais prou diferenciats per crear privacitat i independència entre els usuaris, alhora que configura uns volums on penetra la llum i es creuen les visuals, proveint una sensació d'obertura i dinamisme. Ofereix una aparença exterior impactant, només de metall i vidre, amb una modulació i proporcions que l'encaixen harmònicament en l'entorn urbanístic en què s'integra.

A la distribució de costos, el macro-lot que agrupa els capítols de fonaments i estructura representa una ràtio PEM de 409€/m² i una fracció del 42% que reflecteix la importància que pren l'estructura, la qual estén la seva funció per esdevenir imatge de l'edifici, donar suport a la façana, o participar en la distribució i la configuració dels nuclis de circulació. Els fonaments es resolen amb llosa sota nivell freàtic, executada amb esgotament del terreny en continu. Les contencions es van fer amb mur pantalla, tret del costat de Pere IV que, atesa la influència de la proximitat del metro i trànsit pesat del carrer, es va haver de fer una línia de pilons i posterior construcció de mur invers.

L'excavació fou progressiva estintolant la contenció perimetral amb puntals provisionals cap al nucli central (un prisma estable de formigó), que es van retirar a mesura que es construïren els forjats. Sobre rasant tota l'estructura és metàl·lica i forjats de xapa col·laborant. El disseny respon a una anàlisi i investigació sobre les disposicions dels elements per donar resposta a les geometries desalineades dels volums, de forjats en un sol tram, de vols laterals, i de travaments necessaris per rigiditzar el conjunt, deixant l'estructura vista amb una modulació que a la façana reproduceix les dimensions parcel·laries preexistents.



©ADRIÀ
GOULA

*La complexitat
formal es contraposa
a l'austeritat d'uns
acabats neutres*



©ADRIÀ GOULA

■ Funcional i tecnològic

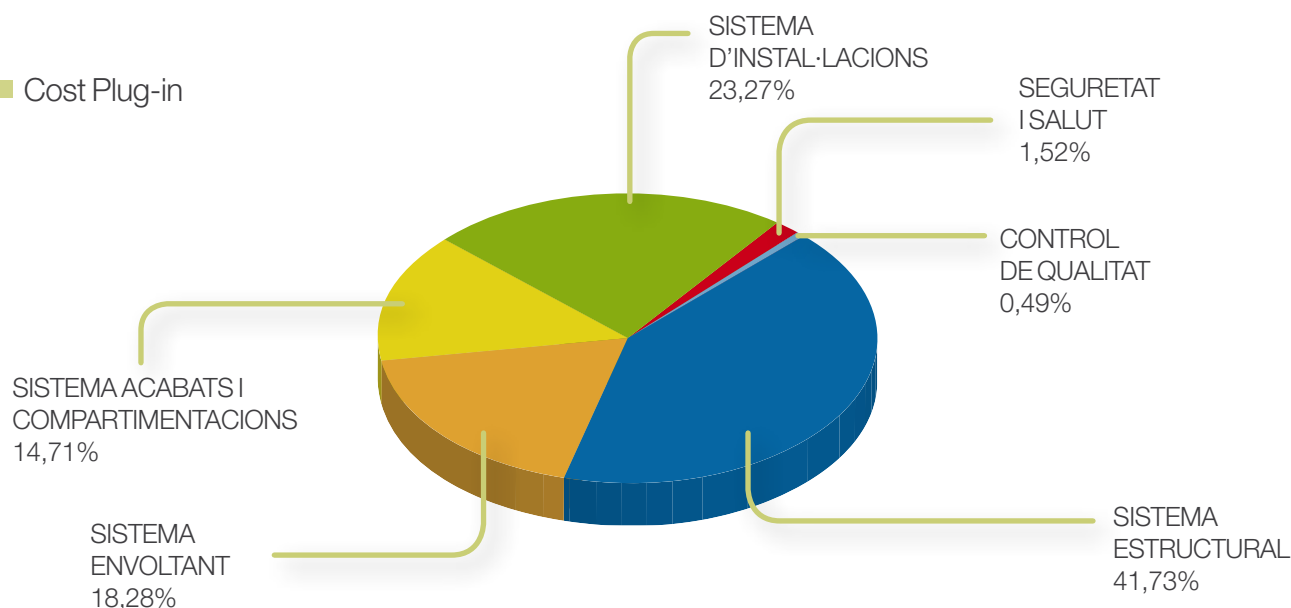
La complexitat formal es contraposa a l'austeritat d'uns acabats neutres que junt amb els perfils metàl·lics omnipresents, el vidre de la façana, i la permeabilitat de vistes li confereixen una imatge funcional i tecnològica. Paviment autoanivellant sobre forjat estructural, de reines epoxi. Pareds centrals de fàbrica de maó pintat gris. Escales i baranes de xapa i engrallats metàl·lics. Patis instal·lacions oberts, vistos, i que recorren pels espais intersticials dels nuclis de comunicacions que creuen i vinculen els diferents volums habitables. Així, la repercussió de l'envoltant queda en el 18% o 179 €/m² i els acabats en un 15% o 144 €/m².

El conjunt d'instal·lacions representa un 23% del pressupost i 227€/m², d'entre les quals l'electricitat té una repercussió de 55 €/m² i la climatització i ventilació de 96 €/m². D'altra banda, prop de l'1% (9 €/m²) correspon al sistema de recollida pneumàtica de residus, que cal deixar prevista de forma obligatòria en els nous projectes del sector 22@ fins al punt de connexió a la façana a la futura xarxa urbana.

En el resum de pressupost es desglossen el capítol de seguretat i salut que representa un 1,52%, i el de control de qualitat un 0,52%. La repercussió de cost total és de 979 €/m² PEM (preu execució material, valor sobre el qual caldria afegir el percentatge pertinent 19% de DGO+BI per determinar els valors PEC. ■



■ Cost Plug-in



CAPÍTOLS	IMPORT	%	Cost/m ²
SISTEMA ESTRUCTURAL	2.860.200,73	41,73	408,60
TREBALLS PREVIS	34.225,84	0,50	
MOVIMENTS DE TERRES	126.788,18	1,85	
FONAMENTACIONS	284.001,68	4,14	
SISTEMES DE CONTENCIÓ	589.948,78	8,61	
ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	604.492,42	8,82	
ESTRUCTURA METÀL·LICA	1.220.743,83	17,81	
SISTEMA ENVOLTANT	1.252.590,91	18,28	178,94
COBERTES	92.112,63	1,34	
TANCAMENTS	1.160.478,28	16,93	
SISTEMA ACABATS I COMPARTIMENTACIONS	1.007.966,45	14,71	144,00
FUSTERIES	73.928,72	1,08	
SERRALLERIA	417.483,98	6,09	
ACABATS	446.760,36	6,52	
ELEMENTS INDEPENDENTS	69.793,39	1,02	
SISTEMA D'INSTAL·LACIONS	1.595.259,64	23,27	227,89
ELECTRICITAT	387.939,96	5,66	
CLIMATITZACIÓ	591.159,70	8,63	
VENTILACIÓ	82.750,21	1,21	
FONTANERIA	43.277,02	0,63	
ENERGIA SOLAR	43.011,30	0,63	
GAS	13.857,94	0,20	
SANEJAMENT	37.242,14	0,54	
EXTINCIÓ D'INCENDIS	158.538,03	2,31	
DETECCIÓ D'INCENDIS	16.823,08	0,25	
DETECCIÓ CO	1.615,61	0,02	
TELECOMUNICACIONS	20.624,15	0,30	
PARALLAMPS	1.835,36	0,03	
PORTER ELECTRÒNIC	7.209,45	0,11	
RECOLLIDA PNEUMÀTICA	65.378,00	0,95	
MITJANS D'ELEVACIÓ	68.001,87	0,99	
VARIS	55.995,82	0,82	
SEGURETAT I SALUT	104.174,93	1,52	14,88
CONTROL DE QUALITAT	33.798,94	0,49	4,83
TOTAL (PEM)	6.853.992 €	100	979,14

Superfície construïda, m²
Ràtio PEM

7.000,00 m²
979,14 €/m² (no inclou dotació interior usuaris)

Tot a la vista

Josep Miàs | Arquitecte

Carles Bou | Arquitecte tècnic

L'encàrrec consisteix en unitats de lloguer d'entre 80 i 100 m² de superfície per a petites empreses, esgotant l'edificabilitat permesa i dos nivells d'aparcament soterrani. L'edifici intenta explicar la trama urbana en aquesta àrea de Barcelona, i explicar el mateix parcel·lari, de manera que s'integri en el teixit urbà immediat.

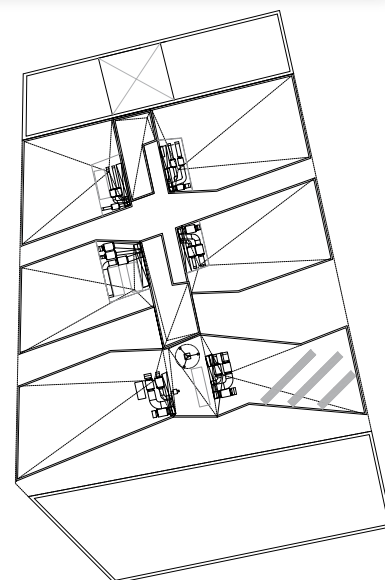
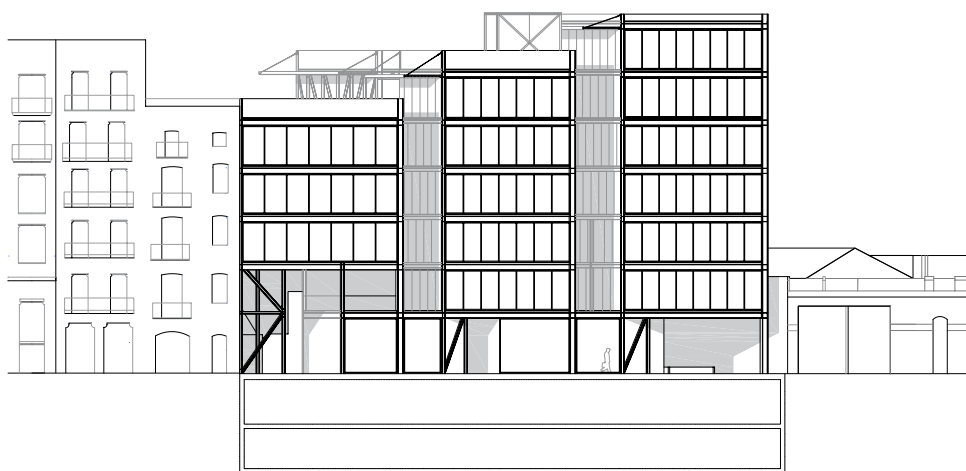
L'edifici s'estructura en tres blocs passants de carrer Pujades a Pere IV. Perpendicularment a aquesta direcció es deixa un espai lliure de circulació i accés, un eix central d'accessos amb escales i ascensors. Aquesta disposició permet definir uns carrers interiors que en planta baixa deixen creuar d'un carrer a l'altre i ser espais de circulació públics de dia, tal com antigament passava als espais de càrrega i descàrrega del Poble Nou. Aquests carrers interiors permeten també il·luminar generosament els espais d'oficina i els mateixos espais públics de planta baixa. Els volums que van de carrer a carrer, queden doncs interromputs per l'eix central de comunicació que alhora funciona com a espai tècnic d'instal·lacions

generals i de cada unitat d'oficina. En total hi ha 5 locals comercials en planta baixa i 30 unitats d'oficina. Cada unitat té el seu propi pati d'instal·lacions totalment exterior i vist i accessible des del seu propi replà, de manera que es pot pensar en un edifici tècnic en el sentit de que tot és enregistrable i a la vista.

Es pot pensar en un edifici tècnic en el sentit de que tot és enregistrable i a la vista



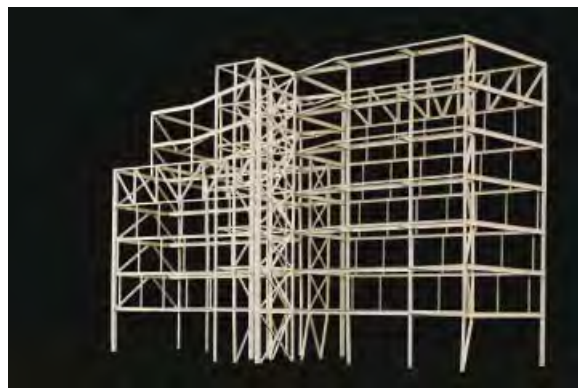
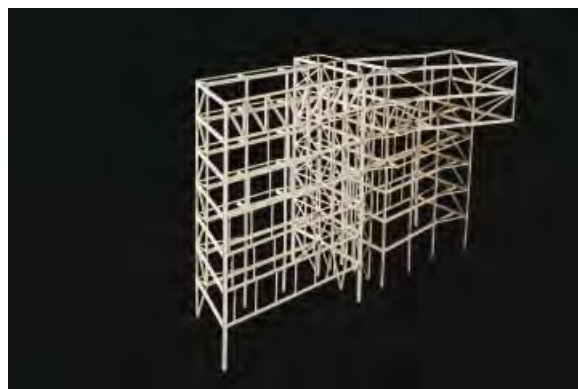
©ADRIÀ
GOULA



■ Sistema estructural

Per tal d'alliberar d'estructura les plantes baixes, es proposen uns grans pòrtics amb jàssera en gelosia en el nivell superior de les que despengen els forjats en una de les cares de cada unitat d'oficina. Quan hi ha voladís, aquesta estructura és amb pilars i amb unes llums inferiors, compatible amb l'estructura de l'aparcament. Això fa que les unitats no tinguin estructura en les seves plantes de treball i quedin els espais lliures i distribuïbles. Els pòrtics evidentment recolzen sobre les pantalles perimetrals de formigó que esdevenen pilots en punts concrets de contacte amb la volta del metro que passa a 50 cm del nostre solar. La línia de Bogatell passa paral·lel al nostre edifici, i per tal de poder aguantar les empentes de la volta es van haver de fer operacions puntuals d'apuntament durant l'execució del soterrani i que es va incorporar posteriorment en el mateix forjat final de cobriment d'aquest.

Tal com comentàvem per tal de poder fer compatible la construcció de l'edifici amb les empentes de la volta del metro es van apuntalar en el pla de les lloses de forjat els murs perimetrals. Els apuntalaments van quedar embeguts en les lloses de cobriment. Es tracta de pantalles perimetrals de formigó armat, llosa de subpressió per la presència del nivell freàtic i pilots en situacions compromeses d'esforços laterals sobretot per l'impacte del túnel del metro. Aquesta disposició de l'estructura fa compatible l'estructura de l'aparcament amb l'edifici superior d'oficines. Cal dir que l'estructura metàl·lica va permetre una gran rapidesa d'execució i un muntatge molt precís, per requeriments de la propietat.



MAQUETES DE CADA UN DELS VOLUMS ON ES PODEN VEURE LES GELOSIES SUPERIORS I ELS ARRIOSTRAMENTS EN CADA ANGLE.





■ Construcció

La fabricació en taller de l'estructura va permetre el control exhaustiu dels elements i la verificació del material a emprar. Així mateix una gran rapidesa d'execució. L'execució es féu segons el comportament estructural de l'edifici, construint el pòrtic principal de cadascuna de les unitats i els pilars en la zona de voladís, i despenjant la resta de nivells.

L'execució de l'estructura metàl·lica permetia anar col·locant nivell per nivell la xapa col·laborant del forjats i anar tancant amb perfils d'acer Jansen per finalment vidriar els espais. Els espais opacs es tanquen interiorment amb pladur i exteriorment amb panell sandvitx amb acabat galvanitzat. Es pot dir que l'edifici té molt pocs materials, formigó, ferro, xapa galvanitzada i vidre i són d'instal·lació molt ràpida. I d'aquí un sol color gairebé.

■ Instal·lacions

L'edifici està pensat i projectat per a ser incorporat a la xarxa de serveis i instal·lacions del 22@ encara no en funcionament en la major part. Disposa de les galeries preceptives d'Infraestructures 22@ en la planta soterrani. Independentment d'aquestes reserves, l'edifici té el seu propi sistema de climatització per aire, amb equip a coberta i en planta soterrani, plaques solars en coberta i la resta de serveis convencionals. També preveu la possibilitat d'instal·lació de qualsevol negoci en planta baixa, amb extracció de fums, etc.

Cal insistir en els patis d'instal·lacions totalment enregistrables des de cada replà d'oficina, que pentinen des de la coberta fins a l'oficina alguns serveis, o des del soterrani fins a aquestes altres serveis. Així com també destacar que permeten el pas de ventilacions i extraccions de locals comercials en planta baixa o del mateix aparcament.

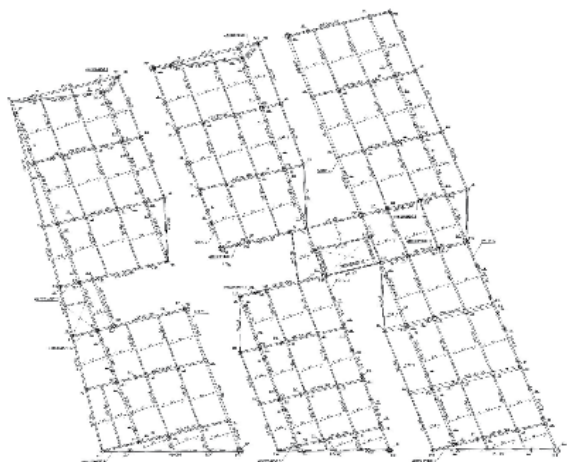
Les oficines s'anomenen Plug-in perquè disposen de tots els serveis, amb climatització per aire amb una unitat exterior en el replà que disposa cada unitat. ■

Equilibri horitzontal

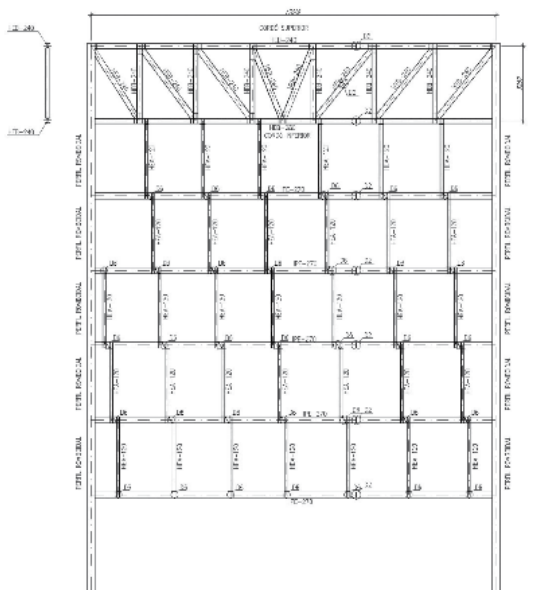
Josep Ramon Solé | Windmill Structural Consultants



Més enllà de la singularitat del gran voladís de la coberta, situació que es comentarà amb detall més endavant, l'entramat resistent de la construcció presenta un plantejament en alguna mesura monòton, en certa contraposició al dinamisme aparent del conjunt. De fet, aquest plantejament es pot entendre a grans trets, a partir de la consideració d'unes poques regles de disseny, vegem-les.



SOSTRE DE LA PLANTA TERCERA



PÒRTIC PENJAT

Regles bàsiques

Cadascun dels sis volums bàsics que conformen el conjunt, queda emmarcat en planta per dos pòrtics principals encarregats de sostenir els forjats. Aquests pòrtics resulten paral·lels a les façanes dels patis interiors, de manera que, en cada volum elemental, un dels pòrtics resulta coincident amb el pla de façana i l'oposat roman lleugerament endarrerit de la seva façana de referència, per tal de definir un moderat voladís corregut.

El pòrtic que queda endarrerit del pla de façana és un pòrtic que podria ser qualificat, sense girs innecessaris, de convencional, en el que la jàssera s'enllaça als pilars mitjançant nusos rígids (amb capacitat de transmetre forces i moments). Tant pilars com jàsseres són perfils del tipus HEB, en el cas de les jàsseres per permetre el pas d'instal·lacions per sobre del fals sostre.

El pòrtic de façana presenta una solució menys comuna, en quedar totes les plantes en aquest pla penjades de la superior, solució que requereix una explicació més extensa.

Els pòrtics penjats

L'esquema del pòrtic penjat és d'entrada el típic d'aquesta tipologia: dues columnes principals ubicades als extrems i una gelosia a la coronació de la que es depenen els nivells inferiors, a partir de la corresponent disposició de tirants.

Les gelosies de coronació es projecten amb un cantell igual a l'alçada de la darrera planta en cada cas, de manera que els seus cordons resulten coincidents amb cadascun dels dos forjats que encerclen les referides plantes. Les gelosies responen sempre a una patró arquetípic: el de la biga Pratt.

Les columnes extremes es resolen mitjançant perfils armats de secció bàsicament romboïdal. Les direccions que defineixen aquests romboïdes responen a les direccions principals del projecte. Aquest mecanisme geomètric, el qual lliga íntimament les columnes al seu edifici des de molts punts de vista, resulta també perfectament raonable des del punt de vista mecànic: malgrat la seva lleugera asimetria, la secció de treball és una secció ben compensada, en el sentit que no presenta direccions especialment dèbils que la facin procliu a patir problemes de vinclament.

El contorn teòric del romboide queda lleugerament sobrepasat per dues de les xapes que el conformen, per facilitar el procediment de soldadura, en evitar que es requereixin soldadures contínues per penetració i en possibilitar una mínima tolerància de fabricació.

L'organització dels tirants es presenta també com un dels diversos punts singulars que van configurant la personalitat de l'estructura, car que cada línia de descàrrega, per tracció, no és realment una línia continua sinó una línia trencada. Es podria dir, d'alguna manera, que cada tram de tirant queda lleugerament estintolat en la vora de cada planta.

Cadascun dels sis volums bàsics que conformen el conjunt, queda emmarcat en planta per dos pòrtics principals encarregats de sostenir els forjats

Aquest plantejament dels tirants no és crític en termes de seguretat estructural (en un entorn de sol·licitacions de caràcter estàtic i de no gaire intensitat) o d'economia de les solucions, ja que es tracta d'un seguit d' "estintolaments" que queden fonamentalment equilibrats per esforç tallant de les bigues de vora dels forjats i que queden resolts, com aquell qui diu, amb la col·locació d'un sol enrigidor més (el que es veu en diagonal), que en un nus rígid convencional; bé, realment dos enrigidors de més si es tenen en compte les dues cares del nus (la interior i la exterior). Sent rigorós, s'ha de dir que hi ha també una acceptable flexió subsidiària en totes les barres incidents al nus.

Si es pren en consideració, en canvi, la percepció del pòrtic, en el qual la descàrrega cap al nivell superior és menys evidentment interpretable a primer cop d'ull, sembla que el retorn arquitectònic del recurs utilitzat compensa àmpliament el "risc" i costos associats.

■ Els forjats

L'esquema dels forjats, projectats mitjançant xapa col·laborant per facilitar el muntatge i reduir raonablement el pes propi de l'estructura, respon a una configuració que podria ser qualificada de natural: unes bigues *void* que descansen contra o sobre, segons es vulgui, els pòrtics principals descrits. Aquestes bigues donen suport a un conjunt de bigues secundàries (mixtes) sobre les que es recolza la citada xapa col·laborant.

Els dos ordres de bigues s'orienten segons les dues direccions principals del projecte (no ortogonals).

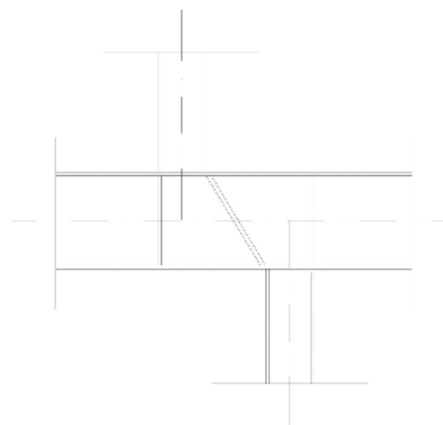
■ L'equilibri horitzontal

Tot i que l'alçada màxima de la construcció es correspon, en el pitjor dels casos, a la de la planta baixa més la de sis plantes pis, aquest capítol esdevé rellevant en el projecte perquè els patis interiors fan que cadascun dels sis blocs bàsics que componen el conjunt resultin atípicament esvelts en la seva direcció menor; està clar, més encara en la parella de blocs que detenen l'alçada màxima.

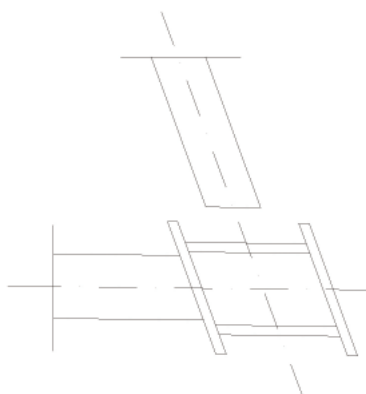
La direcció més llarga de cadascun dels blocs no presenta gaire problema: no resulta esvelta en presentar sempre, sobretot si es mira el problema de "carrer a carrer", un suficient nombre de pilars i bigues enllaçats rígidament per equilibrar les corresponents accions horitzontals.

Pel que fa a la direcció complementària, a la part central de la construcció, l'estabilització és fàcil: s'aprofita els espais de comunicació per a la disposició d'un sistema típic de diagonals, i els quatre blocs més alts queden travats entre ells fent-se estables a si mateixos en aquesta àrea. El problema, emperò, es troba als extrems dels blocs coincidents amb els carrers, també per la forma estirada que presenten aquestes unitats en planta, forma que fa que l'arriostrament interior sigui poc efectiu amb la distància.

Per compensar aquest problema, es disposa un pòrtic d'arriostrament o estabilització als extrems exteriors dels blocs. Aquest pòrtic d'estabilització, no gaire ample, es separa en tots els casos de les façanes mitjançant un lleuger gir (vist en projecció horitzontal); només integra una única diagonal per planta i, en la seva arrancada, només consta en alguns casos, d'un sol pilar, fet que li resta alguna efectivitat o rigidesa però que permet minimitzar l'afecció sobre l'estructura dels soterranis.

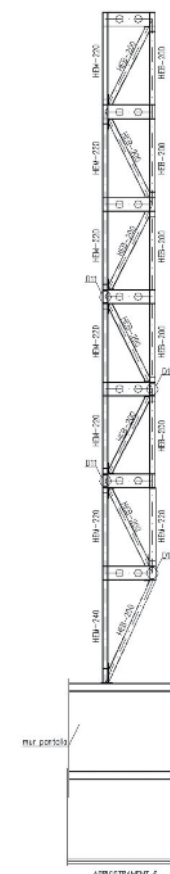


NUS TÍPIC DEL PÒRTIC PENJAT A UNA PLANTA INTERMÈDIA



PILAR-01

SECCIÓ HORITZONTAL DE LES COLUMNES ROMBOÏDALS



PÒRTIC SUPLEMENTARI D'ESTABILITZACIÓ LATERAL

Les regles o situacions típiques anteriors presenten algunes alteracions lògiques en les situacions de contorn o de vora que permeten acabar de comprendre l'estructura; d'aquestes alteracions la que, sens dubte, mereix un darrer comentari particularitzat, segons s'ha avançat en les primeres línies d'aquest apartat, és la corresponent al gran voladís de la coberta.

■ El cos volat de la coberta

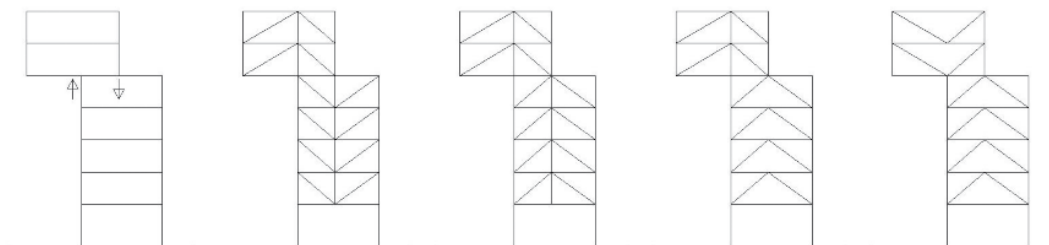
La solució estricta del volum volat, en realitat i més enllà de la proporció del vol respecte al tram d'encastament, no és del tot atípica: un tornapuntetes que a la planta inferior, de les dues plantes volades, permet la descàrrega de l'alineació vertical extrema sobre el pilar més proper, i un segon tornapuntetes interior, al tram d'encastament, que permet l'activació del parell de forces necessari per l'equilibri de la mènsula.

La planta superior, de les dues volades, presenta la mateixa formalització, tot i que, en aquest cas, el conjunt de barres ha de ser interpretat com una encavallada que descansa sobre els dos tornapuntetes referits a l'anterior paràgraf.

En tot cas, la gènesi de la solució ha de ser entesa a partir de la consideració integral del pòrtic, i aquesta gènesi prescindeix en certs moments de plantejaments estrictament mecanicistes, en el sentit de maximitzar el número de barres en tracció, segons es pot interpretar en el croquis adjunt.

La seqüència d'alçats ha de ser analitzada d'esquerra a dreta: des del plantejament general del problema, fins a la solució finalment acceptada. ■

PROCÉS DE DISSENY
DEL PÒRTIC QUE
DEFINEIX EL GRAN
VOLADÍS DE COBERTA



SIFERA: disseny per a una construcció industrialitzada

Proposta per a la construcció de **cases modulars**
basada en el concepte de predisseny

Jordi Olivés

informatiu@apabcn.cat



La CASA SIFERA WI-02 és un prototip d'edificació unifamiliar aïllada construïda al PGA Golf de Caldes de Malavella que va ser escollida pel jurat de la darrera edició dels Premis Catalunya Construcció com la proposta guanyadora en l'apartat d'innovació en la construcció, valorant una solució que fa compatible la industrialització constructiva amb la qualitat en el disseny.

Es tracta d'una proposta de cases modulars que els seus autors defineixen així: “el sistema SIFERA es basa en el concepte de predisseny. Això significa que el projecte es treballa conjuntament, ja en fases inicials, amb els industrials. Aquests paral·lelament desenvolupen un sistema de solucions constructives basat en la preindustrialització, el premuntatge i l'ús de materials fàcilment reciclables.”

FITXA TÈCNICA

Nom de l'obra:

Casa SIFERA WI-02

Ubicació:

Caldes de Malavella

Promotor:

Ramón Garolera Font

Projecte i direcció d'obra:

Josep Camps i Olga Felip

Col·laboradors del projecte:

Mariel·la Agudo, Aitor Horta i Irene Solà

Estructures: GMK Grup

Director d'execució de l'obra
i coordinador de seguretat i salut:

Albert Serrats

Data d'acabament de l'obra:

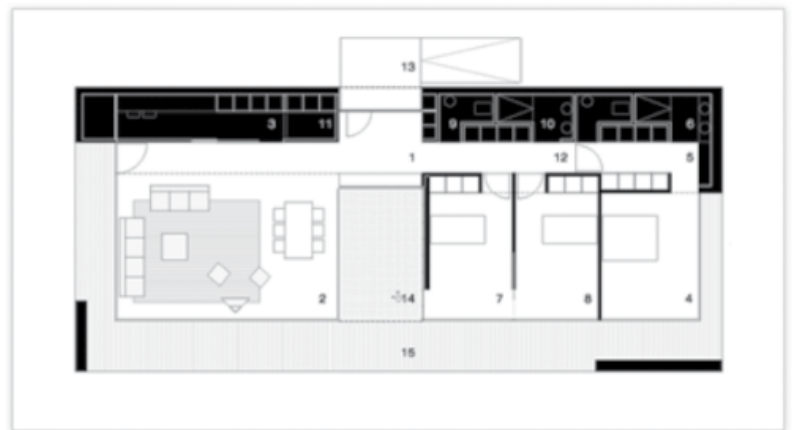
Maig 2012

Constructor:

Xavier Alsina

Industrials:

Moviment de terres: Xavier Alsina
 Estructura: Fustes Garolera & Nix Profusta
 Façana: Sto & Nou Ambient
 Impermeabilitacions: Matek
 Façana i parquet: Fustes Garolera i
 Fusteria Muriscot
 Divisions interiors i pintura: Adiva &
 Adiform Preformados
 Vidres: Vidres Viola
 Pintura exterior: Pintura i lacats La Selva
 Cuina: Bulthaup Girona i Leopold
 Bautista
 Banyes: Indústries Cosmic
 Piscina: Atipic Girona
 Instal·lacions: Obycall Energia
 Il·luminació: Iluminación Delta Light
 España
 Mobiliari: B&B Italia
 Cortinatge: Toldos Mallo



APLICACIÓ DE SISTEMES PASSIUS, ORIENTACIÓ, UBICACIÓ DE PATIS, I VENTILACIÓ CREUADA

A partir d'aquest criteri l'habitatge es projecta com a resultat de la composició d'uns elements modulables que s'adaptin a les necessitats del client i a l'emplaçament mitjançant un sistema constructiu que permet personalitzar el producte.

La construcció, autoanomenada casa WI-02, s'organitza en una planta rectangular amb una franja de serveis al fons (cuina, safareig, i banyes), davant la qual se situen les estances principals que s'obren a un porxo que envolta els altres tres costats de la de la planta que actua de regulador de les condicions atmosfèriques. Comprèn una superfície construïda de 210,40 m².

■ Un sistema constructiu per elements modulars

L'estructura és de panells contralaminats de gran format fabricats amb capes d'abet roig creuades amb encolat de superfície, amb segell PEFC¹. La cola que s'utilitza és PUR Purbond lliure de compostos volàtils o formaldehids (percentatge de cola de 0.2 Kg/cm² amb una pressió de 6 kg/m²). El mecanitzat dels panells contralaminats es fa amb precisió de control numèric i s'aconsegueix que les diferències entre plànols realitzats siguin mínimes. Per a càrregues de cases unifamiliars els gruixos de parets poden oscil·lar fins a 94 mm i per als forjats de 108 mm fins a 162 mm.

L'estructura de coberta es resol també amb planxa contralaminada per damunt de la qual es construeix un sistema de coberta plana composta d'interior-exterior:

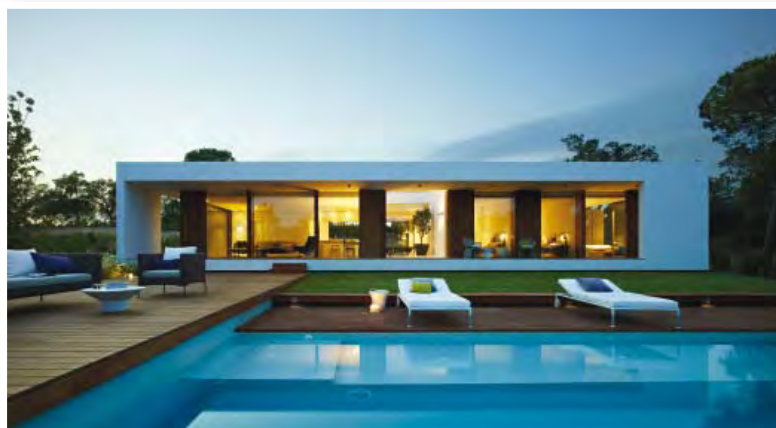
- Fals sostre amb plaques de cartró guix
- Panells estructurals de fusta contralaminada de 162 mm de gruix, formada per cinc capes de fusta d'abet vermell, amb segell PEFC, encolades amb coles 100% lliures de compostos orgànics volàtils.
- Aïllament de fibres de cotó reciclat en flocs, de 14 cm de gruix, densitat 20 Kg/m³ i una conductivitat tèrmica de 0,05 W/mK
- Membrana altament transpirable, de densitat 95 gr/m².
- Cambra d'aire ventilada de 36 cm de gruix mig.
- Formació de pendents amb fusta de encenalls orientats (tipus OSB) de 15mm de gruix.
- Impermeabilització acabat alifàtic per a la protecció dels raigs ultra-violats solars.

¹ PEFC (Program for the Endorsement of Forest Certification) És un procés de certificació voluntari mitjançant el qual una tercera part independent certifica que la gestió forestal duta a terme al bosc compleix amb uns criteris i indicadors de producció sostenible, i que el producte final elaborat per una indústria transformadora prové d'una matèria primera certificada.

Les façanes es construeixen amb plaques revestides d'aïllament tèrmic i acústic adossat directament a l'estructura de fusta, un segellat de barrera de vapor, i un revestiment final sobre perfils que constitueix una façana ventilada en què s'alterna dos acabats diferents a partir d'una composició de (interior-exterior):

- Emplafonat interior semidirecte de plaques de cartró guix.
- Panells estructurals de fusta contralaminada de 94 mm de gruix, formada per tres capes de fusta d'abet vermell, amb segell PEFC, amb coles lliures de compostos orgànics volàtils.
- Aïllament de fibres de cotó reciclat en flocs, de 7 cm de gruix, densitat 20 Kg/m³ i una conductivitat tèrmica de 0,05 W/mK
- Membrana altament transpirable, de densitat 95 gr/m².
- Cambra d'aire ventilada de 3 o 4 cm de gruix respectivament per a les 2 alternatives d'acabat exterior de:
 - Encadellat de fusta tropical sobre rastrells amb tractament autoclau
 - Plaques de vidre reciclat i revestides amb arrebossat tipus Sto i pintat.

Els elements de tancament i revestiment interior, com sòcols, retorns d'aire, cantonades, armaris, etc, queden premuntats a taller per després acoblar-se en obra. Les instal·lacions compten amb il·luminació i lampisteria de baix consum, recuperació d'aigües per al reg, plaques solars, sistema automàtic de regulació de la calefacció. ■



ELS PLAFONS DE FUSTA AMB CERTIFICACIÓ FSC CONSTITUEIXEN L'ELEMENT CONSTRUCTIU ESSENCIAL



L'habitatge es projecta com a resultat de la composició d'uns elements modulables que s'adapten a les necessitats del client i a l'emplaçament

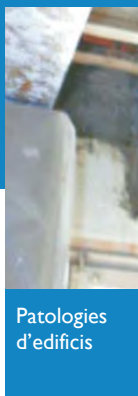
Tecnologia

en la rehabilitació

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



Reforços
estructurals



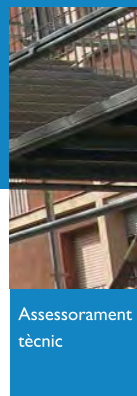
Patologies
d'edificis



Rehabilitació
d'edificis



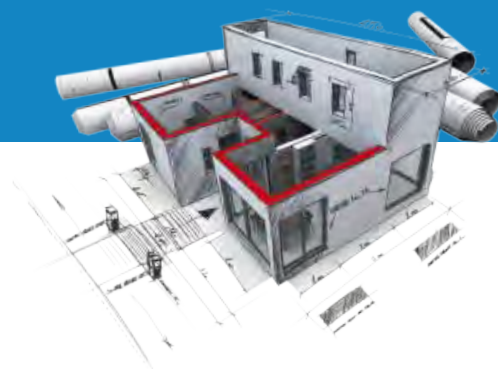
Treballs
especials



Assessorament
tècnic



Decoració



www.contracta.net

Tel: 93 634 51 90 - mail: info@contracta.net



instituts
odontològics

PROMOCIÓ ESPECIAL

25% IMPLANTS
I PRÒTESIS
dte. ORTODONCIA

Vàlida fins el 31/06/2014. No acumulable a altres ofertes.

COD.: A757



22€

Higiene bucal
amb revisió
gratuïta inclosa



0€

Serveis gratuïts
1a visita, revisions i
radiografies intrabucals



20%

20% de descompte
en tot tipus
de tractaments



18

Finançament
Fins a 18 mesos
sense interessos

Condicions preferents
vàlides per oïlegiats/ades
i familiars de CAATEEB.



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



ATENCIÓ AL CLIENT
902 119 321 // www.ioa.es

[facebook.com/institutsodontologics](https://www.facebook.com/institutsodontologics)
[@Ins_Odontologic](https://twitter.com/Ins_Odontologic)

25 Clínicas dentals al teu Servei

Barcelona (Eixample esq.)
Diputació, 238 **933 426 400**
Barcelona (Sagrada Família)
Sardenya, 319 **934 570 453**
Barcelona (Les Corts)

Av. Madrid, 141-145 **934 394 500**
Barcelona (Poblenou)
Ramon Turró, 246 **932 247 770**
Barcelona (Sant Andreu)
Neopàtria, 55 **933 601 070**

Badalona Av. Martí i Pujol, 254-256 **933 894 331**
Cornellà C/Mn. Jacint Verdaguer, 6 **934 741 932**
Girona C/de la Rutlla, 49 **972 426 400**
Granollers Pl. Josep Barangé, 10-11 **938 793 228**
L'Hospitalet de Llob. C/Bruc, 51 **932 615 800**
Manresa C/Mn. Jacint Verdaguer, 15 **938 774 597**
Mataró Camí Ral, 530 **937 577 181**

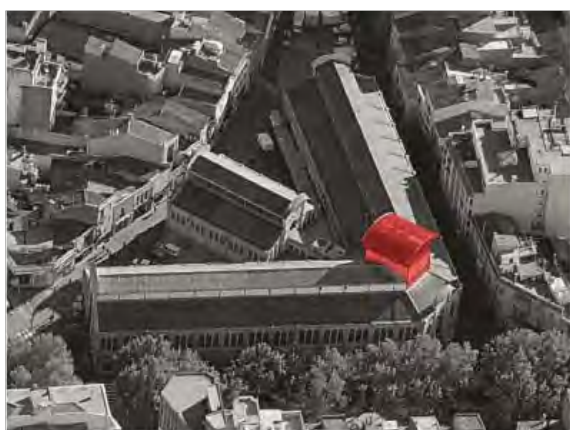
Sabadell C/St. Joan, 23-29 1r 1a **937 275 396**
Sant Boi de Llob. C/Mallorca, 40 **936 613 500**
Tarragona Av. Prat de la Riba, 23-25 **977 249 966**
Terrassa C/Gaileu, 213 **937 333 368**
Vic Rda. Francesc Campredon, 11 **938 869 400**
Vilanova i la Geltrú C/Libertat, 89 **938 105 858**

Rehabilitació de la lluernia del Mercat de la Independència de la Terrassa

Una **intervenció complexa** i amb importants reptes

Pere Puigdomènech, Anna Busqué, Ramon Vidal, Lluís Moya i Pep Brazo

Autors del projecte i directors d'obra



Un dels edificis més representatius del modernisme de la ciutat de Terrassa és el Mercat de la Independència (juntament amb el Vapor Aymerich, Amat i Jover, actual Museu de la Ciència). Aquesta construcció de tres naus, ubicada al mig del barri antic de la ciutat, va ser dissenyada per l'arquitecte municipal d'aquella època, el terrassenc Antoni Pascual i Carretero en un projecte datat al novembre de 1903. Amb una superfície total d'uns 5.000 m², les tres naus obertes en forma de vano configuren una planta triangular. En el punt de confluència de les tres naus s'aixeca una lluernia rectangular, de 27 metres d'alçada, que sobresurt de la construcció. Amb el pas del temps i amb poc manteniment, al llarg dels anys aquesta lluernia va sofrir una degradació força important a causa, bàsicament, de les filtracions constants d'aigua, que varen arribar a deformar l'estructura.



El juliol de 2011 es va redactar el projecte executiu de la rehabilitació integral de la lluernia central. Aquest projecte tenia en compte el reforç de l'estructura existent, la reconstrucció del tancament de façana i una nova coberta de zinc. La consolidació estructural de la lluernia es va encarregar als consultors d'estructures BOMA, per la complexitat de la intervenció. S'ha de tenir en compte que el Mercat forma part dels edificis catalogats de pla especial de protecció del patrimoni històric – arquitectònic – ambiental de Terrassa i per tant, la intervenció, tal i com defineixen les normes de protecció i normativa dels elements catalogats, havia d'estar molt justificada.

Aquesta intervenció tenia tres grans reptes:

- La complexitat de treballar amb un element construït el 1903, d'una alt valor patrimonial i amb molt poca informació disponible en el moment de començar les obres.
- La realització de les obres amb el mercat municipal en funcionament amb els horaris habituals.
- La complexitat dels mitjans auxiliars d'accés al recinte d'obra (bastida)

Després d'un gran esforç per part de totes les parts implicades, considerem que varem assolir l'objectiu. La bona predisposició i experiència de l'empresa SAPIC en el camp d'intervencions d'edificis existents de caire singular va fer possible aquest repte, en una part molt important.

FITXA TÈCNICA

Nom de l'obra:

Rehabilitació de la lluernia del Mercat de la Independència

Ubicació:

Mercat de la Independència de Terrassa

Promotor:

Ajuntament de Terrassa

Autors del projecte:

Pere Puigdomènech, Anna Busqué i Ramon Vidal

Col·laboradors del projecte:

Lluís Moya (BOMA)

Directors d'obra:

Pere Puigdomènech i Anna Busqué

Director d'execució de l'obra:

Ramon Vidal

Coordinadors de seguretat i salut:

Algar & Arós

Constructors:

SAPIC

Cap d'obra:

Pep Brazo

Data d'acabament de l'obra (o fase):

Maig de 2012

Cost final:

353.045,98 €

Principals industrials:

SANYEST (Coberta)
BLUE BCN (Línies de vida)
TAMANSA (estructura metàl·lica)
VIDRES GRÀCIA (Vidres)
MURALTEC (Pintor)
LOSAN (Pilots)
ULMA (bastida)



Mitjans auxiliars

La bastida

L'element singular i més important d'aquesta intervenció va ser la bastida. Aquesta tenia dues funcionalitats bàsiques: facilitar l'accés a tots els punts de la lluernia i sobretot la funció de protegir en tot moment els usuaris del mercat durant la realització de l'obra. El projecte de la bastida quedava condicionat al sistema estructural i comercial que utilitzés l'empresa subcontractada de la bastida, en aquest cas va ser l'empresa ULMA, la que disposava de suficient d'experiència en muntatges de bastides singulars.

El muntatge previst al projecte es basava en recolzar la bastida en el forjat de planta baixa del mercat i crear una plataforma de protecció per sota del nivell de la lluernia, i seguidament disposar d'una bastida perimetral estàndard per tot el contorn de la lluernia. Els càlculs del sistema proposat per l'empresa de la bastida, van obligar a replantejar el punt de recolzament i davant la dificultat d'estintolar la volta del forjat de planta baixa del mercat es van discernir dues solucions possibles: una era traspassar directament les càrregues als pilars metàl·lics compostos existents en el mercat i l'altra era dirigir les càrregues directament a la solera del soterrani i elements estructurals verticals del mateix edifici. Després de realitzar una cala en la volta del forjat i comprovar que el reblert de les voltes no es disgregava, varem decidir recolzar directament sobre la solera i els murs de la planta soterrani.

Primer de tot es va replantejar els pilars-suports de la bastida tenint en compte quatre factors determinants: les circulacions interiors del mercat, la mínima afectació a les parades, l'estructural (fer coincidir el màxim el descens de càrregues amb les parets i murs de la planta semisoterrani) i permetre la circulació de vehicles en la planta semisoterrani per la càrrega i descàrrega. Després de consensuar la distribució, quatre dels pilars-suports quedaven inevitablement enmig del tram de les voltes.



Aleshores es va crear un element especial que rebia cada puntal del sistema de suport i ho reconduïa cap a un pilar metàl·lic que travessava el forjat. Aquest, una vegada traspassat el gruix de la volta, era estintolat de nou cap als extrems per tal de respectar el pas de vehicles de càrrega i descàrrega del mercat en la planta semisoterrani.

L'estintolament era reconduït a dos castellets laterals amb gat de rosca de capacitat portant 20 KN de la marca Katikern. Tota l'estructura es va realitzar amb perfils laminats d'acer S-275 JR i les fixacions es van realitzar amb cargols d'alta resistència M20.

Una vegada solucionat els descens de càrregues de la bastida, es va muntar l'estructura tubular de bastida, configurada per els vuit pilars-suports principals que sustentaven una sèrie de jàsseres que a la vegada recolzaven una gran plataforma de protecció de fusta per sota del nivell de la lluernia. Aquesta es recobrí amb lona plàstica per tal d'impermeabilitzar i aïllar els treballs del funcionament del mercat. Les aigües pluvials es van conduir a través d'un sistema de desguassos provisional a la xarxa de l'edifici, per tal d'evitar així l'entrada d'aigua de pluja a l'interior del mercat. La resta de bastida es composava per una estructura tubular estàndard de bastida interior que a la vegada subjectava la bastida exterior amb un sistema de trava en voladís.

La grua torre

En fase de projecte es va considerar la necessitat d'instal·lar una grua torre que facilités la retirada ràpida del material del capdamunt de la lluernia, i a la vegada facilités la pujada del nou material de reparació. En fase de projecte es va decidir col·locar-la en la placeta situada entre la nau del peix i la nau de la Rambla, perquè era el lloc més idoni perquè permetia una zona d'abassegament material, no afectava als accessos del mercat i estava en la cota més alta. Després de realitzar les proves geotècniques el resultat va ser d'un terreny no apte i per tant es va haver de pilotar la llosa de fonament de la grua a base de nou micropilons de diàmetre 150 mm d'injecció directa amb armat de tub tipus TN80 de límit elàstic 560 MPa.

Enderrocs

Una vegada varem disposar d'accés directe al capdamunt de la lluernia, la primera tasca va ser verificar la geometria i comprovar l'estat de conservació dels tancaments laterals de la lluernia i de la coberta. El cap d'obra va realitzar una tasca de recerca en arxius i biblioteques i va localitzar diversos promptuaris antics d'acer Torras i Mateu. Després de compararlos vam concloure que l'estructura es corresponia amb el promptuari de Torras Herrería y Construcciones.

Amb el pas del temps i amb poc manteniment, al llarg dels anys aquesta lluernia va sofrir una degradació força important

Després d'un gran esforç per part de totes les parts implicades, considerem que varem assolir l'objectiu

Coberta

La coberta estava configurada per diverses capes sobreposades: la capa original estava resolta per una volta rebaixada de maó de pla de tres gruixos amb una capa de morter de protecció, tot seguit s'havia posat una làmina impermeable amb una capa de protecció de rajola ratllada fixada amb morter i finalment una segona làmina impermeable autoprotegida amb acabat gofrat. Pel damunt d'aquesta encara hi havia una última capa de plaques ondulades de cartró brea.

Es va sanejar manualment totes les capes fins a arribar a la volta per tal d'alleugerir de pes innecessari la coberta de la lluernia. Durant la retirada de les capes es va comprovar que existia condensacions interiors entre les làmines impermeables existents. Per la part inferior es va retirar el cel ras d'Heraklith i es van comprovar que existia un entrebogat metàl·lic de bigues contínues que suportaven la volta de maó amb presència d'algunes fissures en les zones perimetrals. També es va descobrir l'antiga connexió del parallamps que originalment estava situat en el centre de la volta.

Tancaments i estructura

Els tancaments del nord i sud presentaven un estat força degradat perquè eren els més exposats a l'aigua de pluja i no disposaven de la protecció que ofereix el voladís de la coberta de la lluernia. La façana més obaga d'orientació nord, tenia deformacions molt acusades, com per exemple, la jàssera inferior que arribava fins a un desplom de 90 mil·límetres.

Totes aquestes deformacions dels tancaments estaven originades per la expansió de l'acer en corroïonar-se, tal com havia previst l'estudi realitzat per BOMA. Per tant, després d'una avaluació tècnica es va decidir desmuntar l'estructura del tancament de les façanes nord i sud i conservar les laterals perquè no presentaven una degradació tan acusada.

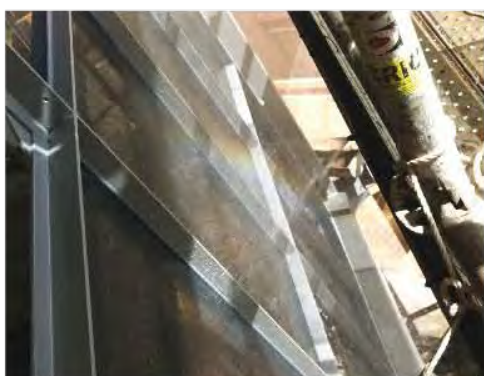
Es va procedir a desmuntar tots els vidres i màstics, així com l'estructura dels tancaments interiors de les façanes nord i sud. Es va procedir a realitzar un sorrejat amb base d'àrid de sílice i en els punts on l'òxid era més acusat, es va retirar de manera mecànica-manual amb escarpa i martell. Per tal de minimitzar la pols que generava aquesta operació es van col·locar uns ventiladors orientats cap amunt en la plataforma interior que facilitava la sortida de la pols per la part superior de la lluernia. Per la retirada de les diverses capes de pintura existent es va realitzar un decapat químic Polistrip, un decapat de pintures solvent tixotrópic.

Estructura

Primer de tot es va fer una tasca de coordinació entre l'empresa de manyeria Tamansa i els assessors estructurals per tal d'assimilar els perfils de càlcul als comercials i així facilitar els terminis d'entrega. Al mateix temps es va analitzar un assaig químic, una micrografia i una prova de tracció d'una mostra d'acer per tal de determinar la soldabilitat. L'estudi recomanava utilitzar un elèctrode de recobriment bàsic efectuant un preescalfament i refredament lent.

L'actuació de reforç consistia bàsicament en fixar una platina estructural en la cara exterior de la jàssera de gelosia, així com triangular tots els principals vanos de la lluernia i donar continuïtat al muntant vertical de les façanes nord i sud. En alguns trams molt deteriorats de les bigues de gelosia, on quasi ja no existia secció estructural, es van substituir directament per trams d'angulars nous.





El pilars conformats per quatre angulars presentaven força oxidació i com que era impossible actuar en l'interior de l'ànima d'aquests es va solucionar a base d'aturar el procés de degradació. Primerament es va decapar manualment com es va poder, es va emprimar i posteriorment es van segellar els extrems amb un ciment ràpid de la marca Betec 910R per tal de permetre el massissat interior i així evitar la corrosió. Per massissar l'interior vam utilitzar un morter d'injecció de la mateixa marca Betec 110 injecció.

Coberta

Després del sanejat de totes les capes es va procedir a segellar les fissures i esquerdes existents en la volta ceràmica amb Albaria Iniezione i Albaria Reparador de BASF. Seguidament es va col·locar un rastrellat de 50x40 mm amb una fixació de cargol mecànic tipus Hilti de 9 cm de llarg model HDS-U Hilti-tac HRD-08/50 cada 50 cm aproximadament, que penetrava en la volta uns 4 cm seguint les especificacions del DIT núm. 520-p/09 Sistema de revestimiento de cubiertas VMZ-DELTA. Es va realitzar una prova d'arrencament a tracció de 500 N per tal de comprovar la fixació del conjunt.

Entre els rastrells es va projectar aïllament de cel·lulosa i tot seguit es va col·locar una capa de barrera tècnica Delta-fol PVE de la marca Dorken i per sobre un tauler marítim marca Wisa. Finalment, damunt del tauler una làmina de separació tipus Delta i finalment les planxes de Zinc de 0'65 mm de la marca Vmzinc amb el sistema de junta alçada encastada.

Tancament

Vidre

Es varen fer varies mostres dels vidres i d'acord amb els representants dels operadors del mercat es va triar un vidre laminar 3+3, amb dues capes de butirat, un butirat translúcid gris i un butirat opac blanc. Aquest tipus de vidre permetia dues coses: l'entrada controlada de llum i la difusió visual de la pols per falta de neteja.

Sistema de subjecció i segellats

El vidre es subjectava a la subestructura metàl·lica amb Olive-SG-71 silicona estructural i es va segellar perimetralment per dins i per fora amb Olive-400 Trans. Es va realitzar l'assaig d'adhesió de les dues silicones i van donar una perfecta adherència. Tots els segellats de l'estructura metàl·lica i del vidre es varen realitzar amb el segellador poliuretànic monocomponent Pattex PU198. Per a poder definir amb seguretat el sistema de subjecció del vidre es va realitzar un prototip d'una part de la façana. En el projecte la subjecció del vidre es realitzava amb un perfil metàl·lic continu en forma de L repassant tot el perfil del vidre. Durant les visites d'obres el sistema es va anar simplificant i finalment la solució

*El problema que sempre
havia tingut la coberta era la
inaccessibilitat per realitzar
qualsevol intervenció.*

va ser col·locar pern M6 de 6 cm d'allargada d'acer inoxidable roscat a ambdós costats amb femella i ancoratge de volandera. En cas que la silicona estructural es desprengués en algun punt, aquests perns frenaven la caiguda del vidre.

Aquest sistema era quasi idèntic al sistema existent original, que ho feia amb un llistó de fusta. Abans de finalitzar l'obra es va insistir en realitzar una prova d'estanqueïtat en façana per determinar la estanquitat a l'aigua segons la norma UNE-EN 1027 i UNE-EN 12208. El resultat de la prova va ser acceptable.

■ Revestiments

Pintura

Un cop tota la estructura metàl·lica es va decapar es va procedir a realitzar-li una nova imprimació. Aquestes pintures consistien en:

- Titan Epoxi 6250 és la capa base d'imprimació anticorrosiva que va aplicar Tamansa sobre tots els perfils que sortien del taller.
- Tac Primer d'Euroquímica: va ser la imprimació anticorrosiva de dos components, epoxi poliamida, que va aplicar Muraltec com a capa base de tots els elements metàl·lics, com ara pilars i bigues principals en gelosia. (equivalent a l'aplicació de Tamansa a taller) Acabat final.

Acabat final

Es va realitzar una estratigrafia de color en varis punts de l'estructura fins als perfils existents per tenir coneixement dels colors originals. Aquesta investigació es va realitzar conjuntament amb el Departament de Cristal·lografia, Mineralogia i Dipòsits Minerals de la Universitat de Barcelona, encapçalat per Màrius Vendrell. La seva col·laboració va ser fonamental per descobrir que el color original era un gris clar. Per la pintura d'acabat es va escollir el tipus de pintura D0-159 Valrex Brillante BS. La DF va escollir el color VG 008 Piedra Pomez Valentine, el color que més s'aproximava.

Manteniment

El problema que sempre havia tingut la coberta era la inaccessibilitat per realitzar qualsevol intervenció. Tal com especificava el projecte es va col·locar una escala vertical fixada a la façana nord que sobresurt un metre per poder fer el desembarcament correctament. L'escala disposa d'una línia de vida vertical i un descans plegable a la meitat del recorregut. En el recorregut de pujada es va col·locar un dispositiu lliscant sobre línia d'ancoratge rígida. En la coberta de zinc es va col·locar un sistema de línia de vida que anava fixat a la junta alçada del zinc tipus ARM60. Per a realitzar el manteniment de la façana es van col·locar unes fixacions anticaigudes tipus FA-10 sota el ràfec de la coberta, tant per dins com per fora. El cost final obra va ser de 353.045,98 € amb IVA. ■



*El cap d'obra va realitzar
una tasca de recerca en
arxius i biblioteques i
va localitzar diversos
promptuaris antics d'acer*

Terapèutica de parets de tàpia

Principals **tractaments terapèutics** de les lesions
per aixafament i liqüefacció en parets de tàpia

Fèlix Ruiz

Arquitecte tècnic i enginyer d'obres públiques

Professor del CAATEEB

En el número 335 de L'INFORMATIU vaig publicar un article sobre diagnosi de parets de tàpia (pàg. 58-65). Com es deia al final d'aquell article, estava previst publicar-ne un altre, continuació natural del primer, que tractés la terapèutica de les parets de tàpia. Aquest és l'objecte del present article.

Com s'explicava en l'article anterior, les principals lesions en parets de tàpia són la lesió d'aixafament a paret mitgera de tàpia que és, amb diferència, la principal causa d'ensorrament d'edificis a Catalunya i Espanya en general, i la lesió de liqüefacció a paret de façana de tàpia, el que pot produir l'ensorrament parcial d'una part de la façana. A continuació s'expliquen els tractaments terapèutics per aquestes dues lesions potencialment greus. Cal ressaltar que nombroses de les consideracions que s'explicaran són extrapolables i d'utilitat per temes diferents a la terapèutica de parets de tàpia, en ser consideracions força transversals.

■ Terapèutica de la lesió d'aixafament a paret mitgera de tàpia

Una paret de tàpia que pateixi lesió d'aixafament en fase avançada, la qual cosa com s'ha vist a l'article anterior afecta la paret a nivell de planta baixa, en general als 2 m inferiors, ja no reuneix les condicions mecàniques i de resistència adequades per suportar la càrrega que té a sobre (els forjats i sobretot el pes propi de la mateixa paret de tàpia).

Per aquest motiu, la terapèutica més definitiva és la **substitució de la paret de tàpia**, en el tram en què està afectada, tant en alçada com en longitud, per una altra de fàbrica de maó massís (també es considera acceptable el gero) i del mateix gruix que la paret primitiva (vegeu Fig. 6). En alguna ocasió aquesta substitució es realitza per paret de formigó en massa (vegeu Fig. 7), també lògicament del mateix gruix que la paret primitiva.

És important ressaltar que en general convé realitzar aquest tractament terapèutic des dels dos costats de la paret mitgera, de forma coordinada. La primera fase de la intervenció quirúrgica és l'anestèsia del pacient, és a dir, en aquest cas l'apuntament

vertical dels forjats (anestèsia estructural dels forjats), ja que aquests quedaran un temps en l'aire, mentre durin les obres.

Un cop realitzat l'apuntament vertical o anestesiada l'estructura horitzontal, la substitució de la paret es realitza per parts, per bermes, que tindran més longitud o menys, en funció de diferents paràmetres com el grau d'inestabilitat de la paret, etc. De manera que a major gravetat de la lesió, les bermes és recomanable que siguin de menor longitud, especialment durant les primeres fases de l'execució dels treballs terapèutics.

En el treball de l'autor s'ha comprovat que des d'un punt de vista estadístic, el més habitual és que en les primeres fases del tractament la longitud de les bermes oscil·li entre 1 m i 1,5 m, i la seva alçada sobre els 2 m, tot i que, en ocasions, s'intervé fins l'alçada del primer forjat. Anàlogament la longitud total de la intervenció no sol ser tota la longitud de la mitgera de tàpia, sinó inferior, corresponent a la part que té la lesió. Novament i des d'un punt de vista estadístic, la longitud de la intervenció sol estar situada entre els 8 m i els 12 m.

Com és habitual en aquesta fase d'intervenció quirúrgica consistent en l'extirpació de l'element danyat (en aquest cas a través de fer bermes a la paret de tàpia), convé extirpar una mica més del que està danyat, de manera que els extrems de les bermes (per la seva part superior i els extrems dret i esquerra) arribin a tàpia en bon estat (la tàpia que està en bones condicions per no haver estat afectada per humitats te una alta consistència i un bon comportament mecànic).

Convé que el gruix de la berma sigui de només la meitat de la secció, ja que si es realitza de la totalitat de la secció es generaria una inestabilitat més gran. De totes maneres, en alguna ocasió es realitza la berma en la totalitat de la secció, prenent mesures

*La terapèutica
més definitiva és la
substitució de la paret de
tàpia, en el tram en què
està afectada per una
altra de fàbrica de maó
massís o gero*



FIG 1. ENDERROC MANUAL AMB GRUA AMB CISTELLA D'EDIFICI DE TÀPIA AMB MOLT GREU RISC DE COL·LAPSE

de seguretat addicionals, com que la longitud de la berma sigui inferior al que és habitual, més intensitat d'apuntament, etc.

A cada berma s'ha de realitzar una petita excavació en el terreny, perquè la nova paret de fàbrica ceràmica tingui fonament corregut de formigó armat.

Mitjançant el procés de substitució per bermes s'acaba fent la total substitució de la paret de tàpia a nivell de planta baixa per una altra de fàbrica ceràmica, a l'alçada i longitud que s'hagi estimat oportú en base a les característiques de la lesió.

El producte final que queda de la intervenció quirúrgica és una paret de maó massís o gero, a la part inferior de l'edifici, de la mateixa secció que la paret de tàpia, de l'altura i longitud que s'hagi estimat oportú amb base a les característiques de la lesió, i que descansa sobre una fonamentació correguda de formigó armat.

Anàlogament he vist algunes poques intervencions on només s'intercalen algunes bermes de maó massís o gero, deixant parts de tàpia sense substituir. Aquest tipus de tractament no es considera recomanable en cas de lesions d'aixafament greus.

En la direcció d'aquest tipus de tractament terapèutic són d'aplicació els següents principis generals (alguns

d'aquests principis també són comuns a altres tipus de rehabilitació d'elements estructurals):

- Degut a què l'element estructural existent (paret mitgera de tàpia) desconexim bastants aspectes (per exemple no sabem quina és la seva capacitat resistent, etc.), raó per la qual es poden produir comportaments imprevistos, convé fer visites d'obra freqüents (per exemple una visita cada dia), en especial a les fases inicials del tractament. Això permet introduir adequades mesures correctores en cas de detectar algun símptoma de comportament imprevist. Més endavant, si com és l'habitual no hi ha comportaments imprevistos rellevants, es poden fer visites d'obra més espaiades en el temps. Com es pot veure, aquest principi és clarament diferent al corresponent per la direcció d'obra d'edifici de nova planta, on en general es considera adequat fer visites d'obra amb periodicitat setmanal. Cal fer esment que, respecte a la determinació de la capacitat resistent de les parets de tàpia, recentment s'ha proposat una metodologia d'assajos i càlcul per determinar el seu valor, tal i com s'explica al número 338 d'aquesta revista (pàg. 90-96), a l'article redactat per Josep Baquer, arquitecte tècnic i cap de la Comissió de Rehabilitació de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

- Per la raó anterior i per la complexitat de la intervenció, és convenient que l'empresa constructora que intervingui tingui experiència en rehabilitació, i molt millor si té experiència prèvia en intervencions en parets mitgeres de tàpia amb lesions d'aixafament. En aquests tipus d'intervencions, la tasca del tècnic director d'obra i el seu grau de patiment durant la realització de l'obra varien notablement en funció de si l'empresa constructora és experimentada o no.

Mitjançant el procés de substitució per bermes s'acaba fent la total substitució de la paret de tàpia a nivell de planta baixa per una altra de fàbrica ceràmica

- Una vegada finalitzada la intervenció quirúrgica, convé fer, durant un temps, inspeccions periòdiques (per exemple cada mes) per tal de verificar que l'element estructural tractat té un bon estat de salut i no es produeix cap comportament imprevist. Aquesta forma de procedir permet que en cas de detectar algun símptoma de comportament imprevist, es puguin introduir mesures correctores a les fases inicials del problema.

He dirigit nombroses intervencions d'aquest tipus, i força altres les he seguit d'una manera o altra, i en la seva totalitat es van finalitzar satisfactòriament sense produir-se imprevistos rellevants. És raonable establir que en aquests tipus d'intervencions quirúrgiques (rehabilitació de paret mitgera amb lesió d'aixafament en fase avançada mitjançant el procediment de substitució), si són realitzades per part de personal experimentat i/o amb formació específica, és molt alta la probabilitat de finalitzar-les satisfactòriament sense imprevistos rellevants.

Tot el referit fins ara s'ha centrat en la terapèutica en cas de lesió d'aixafament en fase avançada. Com s'ha vist a l'anterior article, si no es repara la lesió, aquesta segueix progressant cada vegada a més velocitat, fins a arribar a l'estadi de la lesió que s'ha proposat anomenar fase terminal, que és molt poc freqüent trobar, tal i com es va justificar.

Val la pena explicar com intervenir quirúrgicament en aquesta fase de la lesió, ja que com es pot deduir fàcilment, si l'estabilització d'una paret mitgera de tàpia amb lesió en fase avançada ja és una operació delicada, molt més delicada és l'operació si la lesió està en fase terminal, en la qual la paret pot col·lapsar en qualsevol moment. De fet, a causa de l'extrema gravetat de la lesió, la intervenció més adequada des d'un punt de vista tècnic és procedir a l'enderrocament de la paret, i per tant dels dos edificis que s'hi sustenten.

Aquesta operació d'enderrocament tampoc és una tasca senzilla, ja que enderrocar dos edificis amb molt greu risc de col·lapse és una operació delicada, on cal prendre especials mesures de seguretat. L'enderroc

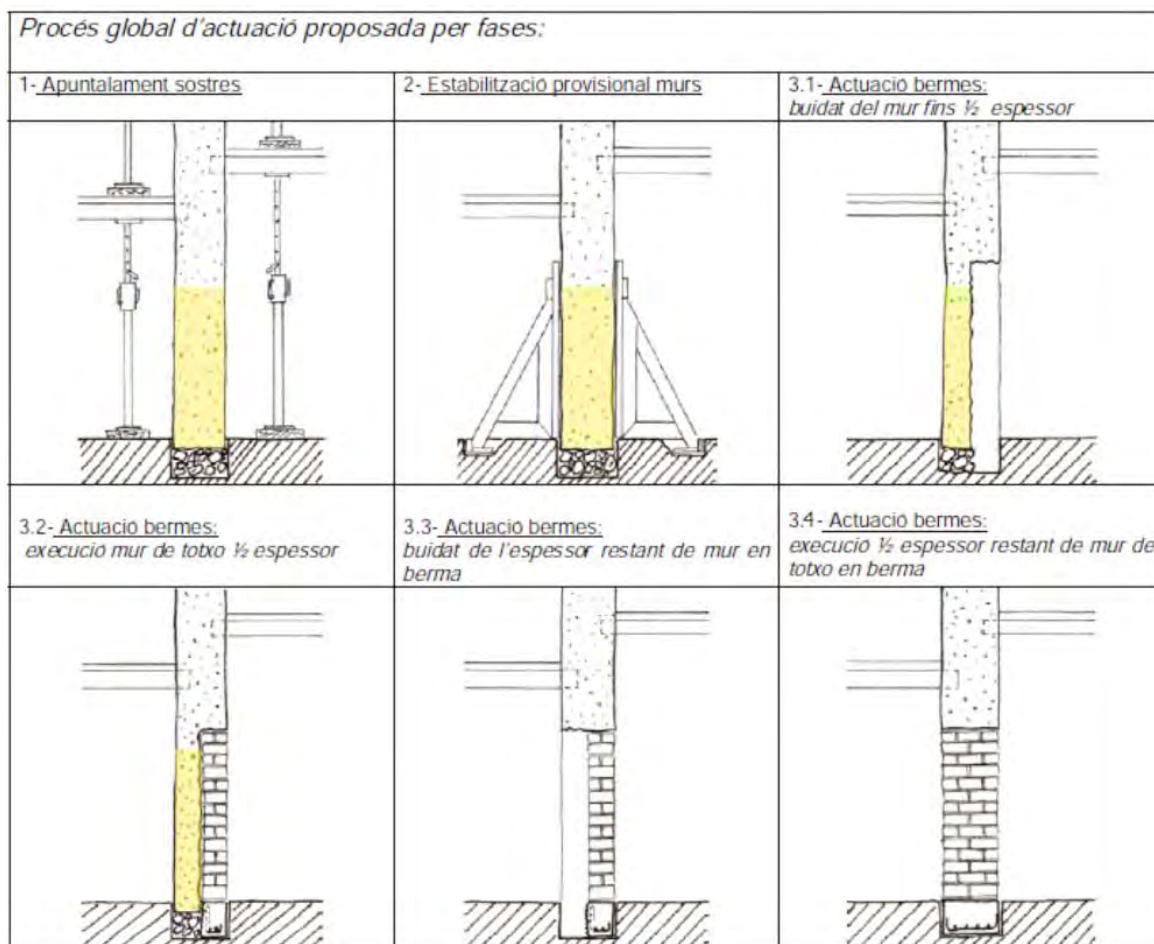


FIGURA 2.- PROCÉS DE REHABILITACIÓ DE PARET MITGERA DE TÀPIA AMB LESIÓ D'AIXAFAMENT MITJANÇANT SUBSTITUCIÓ
(LA ZONA DE PARET AFECTADA PER AIXAFAMENT ESTÀ REPRESENTADA EN GROC)

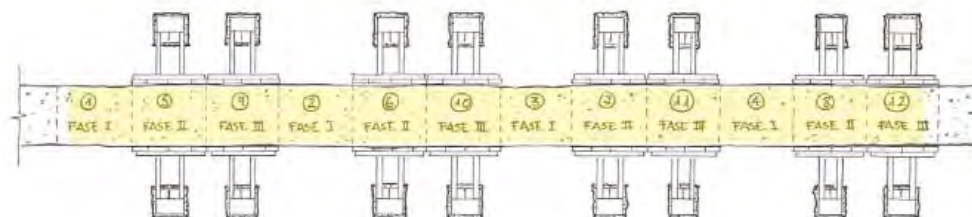
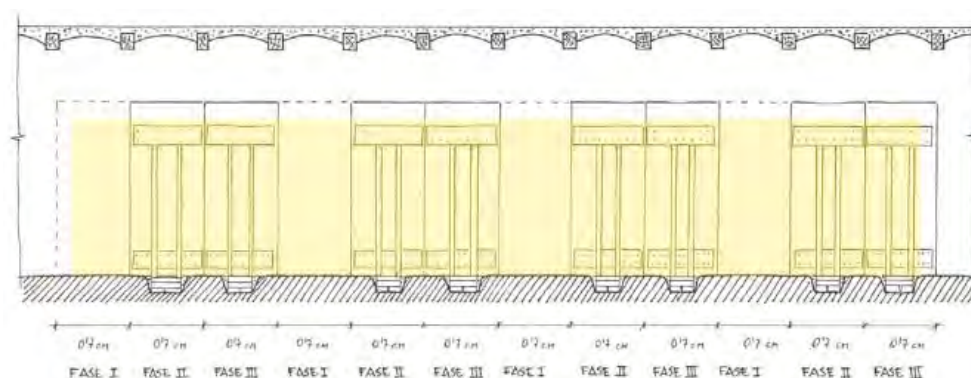


FIGURA 3.- CROQUIS EN PLANTA DE LA INTERVENCIÓ (ELS NÚMEROS INDIQUEN L'ORDRE D'INTERVENCIÓ ALS FRONTS DE TREBALL O BERMES)



Com s'ha vist, en la lesió d'aixafament en fase avançada l'amplada de les bermes sol ser d'1 m o més.

FIGURA 4.- CROQUIS EN ALÇAT DE LA INTERVENCIÓ (LES MIDES SÓN PURAMENT ORIENTATIVES)

naturalment s'ha d'iniciar de forma manual per les parts superiors de l'edifici, sent gairebé obligat la utilització de mitjans auxiliars com una grua amb cistella, des d'on intervindran els treballadors amb els corresponents cinturons de seguretat, de manera que en cas de col·lapse de l'edifici durant la intervenció, els treballadors no pateixin cap dany (vegeu Fig. 1).

En cas que es decideixi reparar la paret, el tractament a realitzar és bàsicament el mateix que en la lesió en fase avançada, és a dir la substitució de la paret, per bermes, per una altra de maó massís o de gero, de la mateixa secció que la paret mitgera de tàpia, amb fonamentació contínua de formigó armat.

No obstant això, en el tractament en la fase terminal s'han de prendre mesures addicionals, a causa de l'extrema gravetat de la lesió, de manera que si s'utilitzés el procediment explicat per la lesió en fase avançada, sense més, la probabilitat que es

produís el col·lapse de la paret mentre duressin els treballs, període que en general és d'unes quatre setmanes, es podria estimar com raonable que estaria situat aproximadament entre un 1% i un 5%, és a dir, inadmissible.

Per reduir a gairebé zero la probabilitat que es produeixi el col·lapse de la paret mentre duressin els treballs cal prendre mesures addicionals d'anestèsia estructural. Aquestes consisteixen en confinar provisionalment la paret a la seva zona afectada, a través d'elements verticals tipus encofrat o similar, convenientment recolzats en puntals col·locats obliqua i/o horitzontalment (vegeu Fig. 8).

En aquest sistema d'encofrat s'han de deixar, lògicament, trams de tàpia al descobert o fronts de treball, que és on s'aniran realitzant les intervencions de substitució de la paret tal com s'ha explicat per la lesió en fase avançada.

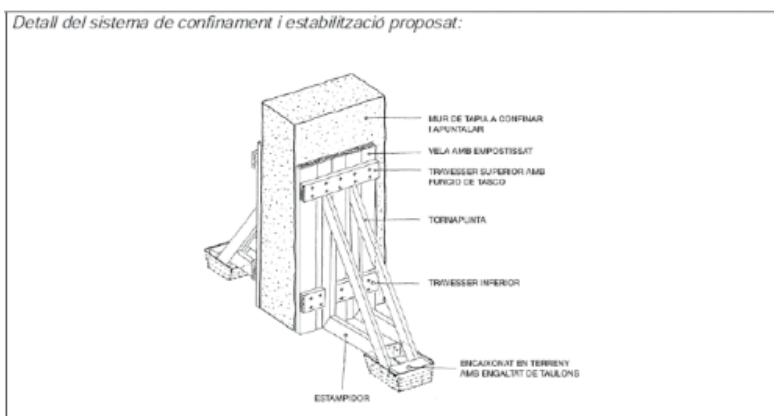


FIGURA 5.- EXEMPLE DE CONFINAMENT DE MITGERA DE TÀPIA EN CAS DE LESIÓ D'AIXAFAMENT EN FASE TERMINAL



FIGURA 6.- IMATGES DE PROCÉS DE
SUBSTITUCIÓ DE MITGERA DE
TÀPIA PER PARET DE GERO

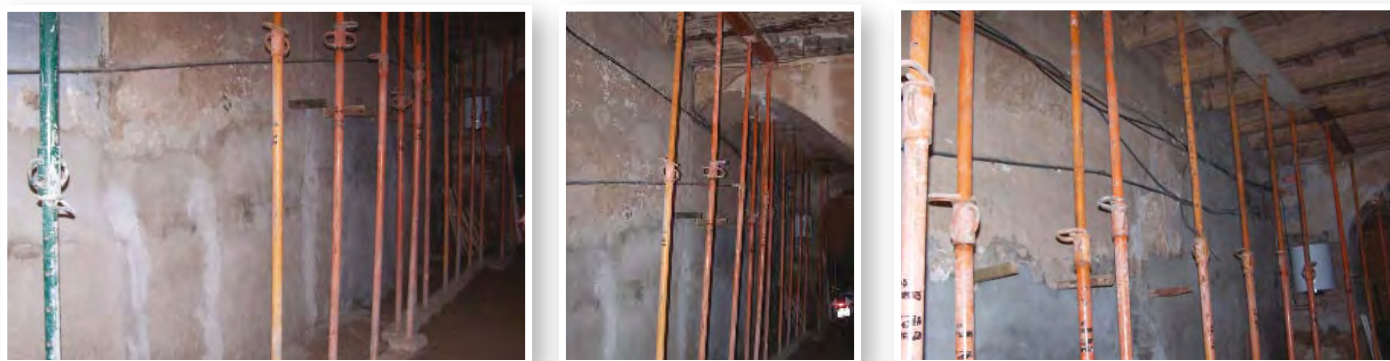


FIGURA 7.- IMATGES DE PROCÉS DE SUBSTITUCIÓ DE MITGERA DE TÀPIA PER PARET DE FORMIGÓ EN MASSA



FIGURA 8.- IMATGES DE CONFINAMENT DE MITGERA AMB LESIÓ D'AIXAFAMENT EN FASE TERMINAL

Aquest tipus d'intervenció certament molt delicada, si es realitza amb la metodologia explicada es pot finalitzar satisfactòriament sense imprevistos rellevants. He dirigit dues intervencions utilitzant la tècnica descrita, concloent de forma satisfactòria. Un cop finalitzades es va verificar en els dos casos a través de revisions posteriors, que l'estat de salut de la paret tractada era correcta i no es produïa cap comportament anòmal.

Amb objecte de facilitar la comprensió del tractament terapèutic mitjançant substitució de la paret mitgera de tàpia, a les figures 1, 2, 3 i 4 es representen gràficament les fases principals del procés en el cas més exigent i delicat, és a dir, en el cas de lesió d'aixafament en fase terminal (que com s'ha dit és molt poc freqüent). En el cas molt més habitual de lesió d'aixafament en fase avançada, la seqüència és la mateixa però sense

ser necessari el punt 2 (estabilització provisional de la mitgera mitjançant confinament).

Com s'ha explicat, dintre del mètode general pot haver nombroses variacions que són correctes, com per exemple al punt 2 l'efecte del confinament es pot realitzar amb puntals col·locats inclinats (vegeu Fig. 8) i/o horitzontals; l'actuació per bermes es pot realitzar en la totalitat de la secció, etc.

En el cas de la Fig. 8 s'havien d'enderrocar els dos edificis que es recolzaven a la mitgera referida. Però degut a què estava en una situació crítica, amb lesió d'aixafament en fase terminal, abans de començar les tasques d'enderroc es va decidir confinar la mitgera, ja que en cas contrari la probabilitat de col·lapse de la mitgera i dels dos edificis que en ella es recolzaven mentre es fessin les obres d'enderroc era massa elevada.

Un altre tipus de tractament possible, que és molt menys freqüent que l'anterior tractament descrit, consisteix a construir elements verticals resistents a ambdues cares de la paret, que li produeixen un efecte de confinament, impedit la seva deformació horitzontal i per tant impedit que descendeixi verticalment.

És important que aquests elements verticals estiguin adequadament interconnectats entre si, per exemple a través de passadors o armadures amb tractament antioxidant, que estiguin convenientment ancorades en els elements verticals, per poder suportar l'empenta horitzontal que rebran aquests elements verticals, per l'efecte de la lesió d'aixafament.

Aquesta terapèutica té l'inconvenient que amaga els símptomes de la lesió, i en cas que el tractament no s'hagi realitzat correctament (per exemple no hagin quedat ben interconnectats els elements verticals), la lesió d'aixafament de la tàpia progressaria i no es podrien apreciar els símptomes principals fins a una fase molt avançada de la lesió.

■ Intervencions inadequades en mitgeres de tàpia

Tal i com es deia a l'anterior article, la matèria relacionada amb les construccions de tàpia és en general poc coneguda, el que ocasiona no pocs casos d'intervencions incorrectes, ja sigui en la fase de diagnosi, com en la de terapèutica. I és que només si la causa o causes que produeixen una lesió es diagnostiquen correctament, es podrà proposar una encertada terapèutica. Si la diagnosi no és correcta, amb gran probabilitat la terapèutica no només serà inútil, sinó que fins i tot pot ser contraproduent, agreujant la patologia i encarint el posterior tractament. Algunes d'aquestes intervencions inadequades són les següents:

- Davant dels símptomes de la lesió d'aixafament (bombament de la mitgera, disminució de la consistència de la tàpia, esquerdes diverses, etc.) el que es fa és simplement col·locar un envà adjacent. Evidentment aquesta intervenció no repara la lesió, i només amaga els símptomes principals.
- Davant dels mateixos símptomes el que es fa és construir una paret de maó adossada a la mitgera, o de vegades embeguda en ella. De vegades aquesta intervenció es fa a un sol costat de la mitgera, i de vegades en els dos costats. Evidentment, igual que abans, aquesta intervenció no repara la lesió, i només amaga els símptomes principals.
- Quan s'enderroca un edifici i es construeix un de nova planta, per no perdre superfície útil, a vegades (afortunadament poques vegades) l'estructura del nou edifici es fa embeguda dintre de la mitgera

de tàpia. Aquest tipus d'intervenció, en general és molt incorrecta, tot i que explico alguns matisos al respecte. En cas que la mitgera estigui en acceptable estat de salut (que és l'habitual), tot i que es faci aquesta intervenció incorrecta, si és executada de manera àgil i competent [les regates practicades a la mitgera per construir els pilars i jàsseres es van fent per fases (no totes de cop), estant poc temps al descobert, etc.], considero que és probable que no es produeixin danys importants a l'edifici veí. No obstant això, clarament no s'ha d'actuar d'aquesta manera ja que la probabilitat de què es provoquin lesions greus o fins i tot ensorraments és superior a l'admissible, i la nova estructura ha d'estar adjacent i no embeguda a la mitgera, tot i que això suposi una pèrdua de superfície útil.

Ara bé, si aquesta intervenció incorrecta es fa i la mitgera pateix greu lesió d'aixafament, la probabilitat de col·lapse de la mitgera i de l'edifici veí és molt alta, quasi segura. Dels nombrosos casos d'ensorraments d'edificis de tàpia en que he hagut d'intervenir, entre d'altres coses per diagnosticar les causes dels col·lapses, la major part van col·lapsar per lesió d'aixafament de la mitgera, sense que hagués cap tipus d'obra causant o relacionada. Però almenys en dos casos, tot i que la causa principal del col·lapse va ser per aixafament de la mitgera, també van incidir molt unes obres realitzades de manera molt negligent, consistents precisament en fer regates verticals i horitzontals per tota la mitgera per tal de col·locar l'estructura del nou edifici embeguda a la mitgera. El resultat com era d'esperar va ser el col·lapse de la mitgera i de l'edifici veí en tots dos casos. Cal fer esment que en els dos casos els edificis veïns estaven habitats, i si no va haver víctimes mortals va ser de miracle.

Si no es vol perdre superfície útil al nou edifici, i per tant es vol col·locar la seva estructura embeguda a la mitgera, la forma correcta de procedir és fer prèviament un tractament estructural de la mitgera (a través del l'ús de connectors i altres elements constructius), tal i com s'explica al número 332 de L'INFORMATIU (pàg. 86-93), en l'article redactat pel company Josep Baquer, arquitecte tècnic consultor d'estructures. Cal fer esment que aquesta intervenció és factible si l'estat de salut de la mitgera és acceptable (que com ja he dit és el més habitual). En cas que pateixi lesió

d'aixafament en fase avançada, el primer que s'ha de fer és consolidar-la mitjançant el procediment que s'ha explicat de substitució.

Una forma adequada per diagnosticar amb certesa una lesió de líquefacció és revisar la paret de façana des de l'interior de l'edifici

■ Terapèutica de la lesió de liqüefacció en paret de façana de tàpia

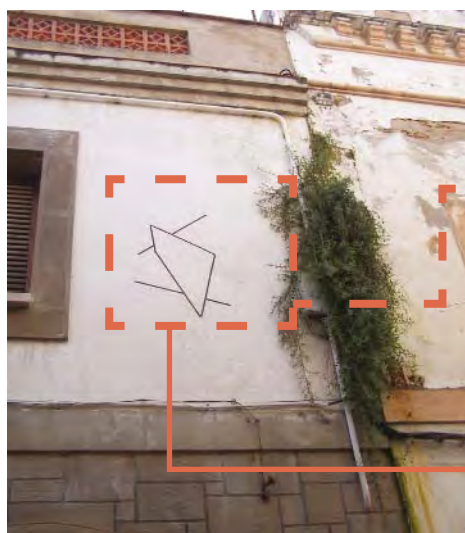
A més de la lesió d'aixafament, hi ha un altre tipus de patologia de comportament diferent, que es pot donar en parets de tàpia en façanes. En cas que una paret de façana de tàpia rebí molt fortes humitats, per exemple per filtracions de desguassos encastats en façana, la tàpia pot perdre tota consistència, produint-se el col·lapse parcial de la façana. Normalment aquests col·lapses solen produir-se en les parts altes de la façana (en els voltants d'on es produeixin les fortes humitats). Aquest tipus de lesió es proposa denominar-la **lesió de liqüefacció**.

Com ja es va explicar a l'anterior article, en aquest tipus de patologia el principal símptoma és una taca d'humitat a la façana, així com deteriorament del revestiment, i en ocasions també presència de vegetació a la façana. És important assenyalar que en la major part dels casos en què hi ha humitats o deteriorament de revestiment en façanes de tàpia, patologia que és relativament freqüent, no hi ha aquest tipus de lesió de liqüefacció.

Per aquest motiu, aquesta greu lesió pot passar desapercebuda si només es realitza una ràpida inspecció

de la façana des del carrer, ja que l'únic que s'aprecien són uns símptomes de deteriorament i humitats comuns en façanes de tàpia, que no solen ser indici de lesió greu. Una forma adequada per diagnosticar amb certesa una lesió de liqüefacció és revisar la paret de façana des de l'interior de l'edifici, observant amb detall la zona on a l'exterior s'ha apreciat humitat, i / o vegetació, i / o deteriorament del revestiment. Si realment hi ha lesió de liqüefacció, s'observarà que la tàpia s'ha convertit en un fang semilíquid que es desfà fàcilment a la mà, o fins i tot bona part de la tàpia ja ha desaparegut de la paret.

Es mostren a continuació a manera d'exemple a la Fig. 9 quatre imatges d'un cas real en què vaig intervenir, on la tàpia literalment havia desaparegut en tot l'ample de la secció, que eren 60 cm, a la zona afectada per forta aportació d'aigua provinent d'un baixant fracturat, que corresponia a una superfície aproximada de 2 m², que se situava a la primera planta. Tan sols quedava una fina capa exterior corresponent al revestiment. Les restes de la terra que faltaven de la paret de tàpia estaven dipositats sobre el paviment de la primera planta, en forma de fang gairebé líquid.



AMB DUES ZONES DELIMITADES CORRESPONEN A LA MATEIXA PART DE LA FAÇANA. ES POT APRECIAR QUE A LA VISTA DE LA FAÇANA DES DE L'EXTERIOR NO S'OBSERVEN SÍMPTOMES A PRIORI PREOCCUPANTS. EN CANVI, LA VISTA DES DE L'INTERIOR MOSTRA L'EVIDÈNCIA D'UNA MOLT GREU LESIÓ AMB MASSIVA PÈRDUA DE SECCIÓ RESISTENT A LA TÀPIA.



TÀPIA EN ESTAT GAIREBÉ LÍQUID PROVENIENT DE LA FAÇANA, QUE HA QUEDAT DIPOSITADA SOBRE EL PAVIMENT DE PLANTA PRIMERA.

FIGURA 9.- IMATGES DE LESIÓ DE LIQÜEFACCIÓ EN PARET DE FAÇANA DE TÀPIA

Així, aquest cas d'extrema gravetat podia passar desapercebut si només es realitzava una ràpida inspecció de la façana des del carrer, ja que l'únic que s'apreciava des del carrer era una façana aparentment en acceptable estat, amb tan sols una zona concreta on havia abundant vegetació. Cal ressaltar la gravetat de la lesió, ja que a més en aquest cas les bigues del forjat es recolzaven sobre la paret de façana afectada, de manera que el col·lapse parcial de la paret de façana provocaria el col·lapse de part dels forjats, el que ocasionaria amb tota probabilitat gran afectació a la via pública.

L'objecte de la meua intervenció en aquest cas era fer el projecte i direcció de l'enderroc de l'edifici veí. Com sempre s'ha de fer en aquests tipus d'intervencions, i en general en qualsevol obra en edifici entre mitges, abans de començar les obres vaig inspeccionar els dos edificis veïns al que havia d'enderrocar, per tal de verificar si en els mateixos hi havia algun tipus de lesió, etc. A més, aquesta forma de procedir té altres avantatges, com el fet de parlar amb els usuaris dels edificis veïns abans de començar les obres, cosa que pot estalviar innecessaris neguits i preocupacions d'aquestes persones durant l'execució. Per tant, en aquest cas, abans de començar les obres d'enderroc es va procedir a estabilitzar la façana de l'edifici veí.

Convé ressaltar que si en aquest cas s'hagués fet l'enderroc sense revisar prèviament els edificis veïns, i per tant sense estabilitzar prèviament la façana

veïna, s'hagués produït quasi amb total seguretat l'ensorrament parcial de l'edifici veí (a causa de la molt greu lesió de líquüefacció), encara que l'enderroc es fes manualment amb molta cura.

En la lesió de líquüefacció el tractament terapèutic consisteix en eliminar la part de la tàpia que ha perdut tota consistència per l'acció intensa de l'aigua, i substituir-la per paret de maó massís o gero fins que quedi reconstruïda la totalitat de la secció. Es realitzaran prèviament els apuntalaments que siguin necessaris, per exemple en cas que les bigues es recolzen en la façana. Novament la zona a substituir a d'anar una mica més enllà de la zona danyada, amb objecte d'arribar a tàpia en bon estat. I si la causa de les fortes filtracions d'aigua per l'interior de la secció de tàpia de façana s'ha produït pel trencament o mal funcionament d'un baixant, lògicament s'ha de procedir a substituir-lo o arranjar-lo, segons convingui, és a dir, solucionar la causa subjacent.

En els casos en què ja s'hagi produït el col·lapse de part de la façana per líquüefacció i fins i tot de part de l'edifici, l'operació més adequada és l'enderrocament de l'edifici, el qual, com s'ha explicat anteriorment, s'ha de realitzar amb especials mesures de seguretat (Fig. 1).

A continuació es mostren dues imatges de dos edificis on la façana va col·lapsar parcialment a causa de lesió de líquüefacció. ■



Sobre l'autor

Félix Ruiz Gorrindo és arquitecte tècnic, enginyer d'obres públiques i màster enginyer civil. És professor del CAATEEB, i director del Campus Universitari de la Mediterrània, col·laborador de l'Institut d'Estadística i Matemàtica Aplicada a l'Edificació de la UPC, investigador del dept.d'Enginyeria de Construcció de l'ETS d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona i tècnic de l'Administració local. És autor de nombroses publicacions tècniques. Ha participat en el projecte i direcció de nombroses obres de rehabilitació i d'enderroc, diagnosi de patologies i dictàmens pericials. També ha presentat ponències en diversos congressos i jornades.

Col·lectiu Re-Cooperar:

“L'arquitectura i la construcció han de tenir coherència social, econòmica i mediambiental”



R-LAB 2013, ART/FACT (CONSTRUCCIÓ DEL PROTOTIP)

Re-Cooperar és un col·lectiu jove que parteix de diverses disciplines com és l'arquitectura i l'edificació, l'enginyeria ambiental, el disseny i la comunicació audiovisual. La seva activitat segueix un procés crític i constructiu, sempre tenint en compte els aspectes socioculturals, els mediambientals i docents. Una bona part procedeix de l'Escola d'Arquitectura La Salle on s'imparteixen els estudis d'aparellador i d'arquitecte partint d'un tronc comú. L'INFORMATIU ha parlat amb ells.

Quins han estat els motius que us varen portar a crear l'associació?

“Re-Cooperar ha passat per diverses etapes des de la seva creació: va néixer a Nicaragua repensant les dubtoses metodologies de desenvolupament que aplica la cooperació internacional, d'aquí el nom de Re-Cooperar. Al cap d'uns anys, diversos membres del col·lectiu vàrem viatjar a Brasil per millorar els seus

coneixements tant en permacultura com en bioconstrucció. Des d'aleshores, Re-Cooperar es va centrar en l'activitat sociocultural i en la relació amb la Universitat Ramon Llull on es va començar a definir una línia docent que planteja un canvi i una nova visió en la manera d'entendre les professions de l'àmbit de l'arquitectura i l'edificació i l'ensenyament de la matèria.”

Qui pot formar part i com funciona l'associació?

“Creiem que qualsevol persona que comparteixi unes inquietuds similars a les que tenim en pot ser particip. Ens agrada i emociona que cada vegada siguem més, perquè d'aquesta manera s'enriqueixen els projectes i les persones que en formen part. Re-cooperar funciona de manera autogestionada i horitzontal. Els projectes es decideixen de manera assembleària i s'executen a partir de diferents grups de treball formats pels mateixos membres del col·lectiu i col·laboradors externs.”

“En tots els projectes busquem alguna cosa més que construir, és a dir, que el projecte i el procés en sí acabin sent un intercanvi de coneixements i experiències”

Quin tipus de projectes feu?

“Inicialment els projectes es centraven en zones rurals on es proposaven projectes arquitectònics de desenvolupament autosostenible. Posteriorment es van anar enfocant cap a la docència arquitectònica arran de la reflexió sobre el funcionament del sistema actual i la intenció de canvi. Actualment els projectes partei-

xen de la base arquitectònica sempre tenint en compte i seguint un o més eixos com són la transformació social, la bioconstrucció i l'educació.”

Una part de la vostra acció la dediqueu a la docència. Com es desenvolupa?

“La línia docent neix en un moment on la majoria érem estudiants i detectem una falta de contacte amb la realitat del nostre entorn. D'aquí sorgeix R-Lab un taller d'arquitectura amb la voluntat de fer visible la necessitat de canvi en el camp de l'educació a les nostres escoles. Es proposa un model educatiu basat en l'aproximació a les realitats i necessitats tant de l'alumne com del món exterior a la universitat, donant un altre punt de vista al del model educatiu vigent. L'aproximació a la realitat, es basa en la recerca de problemàtiques locals per a una possible actuació pràctica, aplicant i utilitzant els recursos que tenim a l'abast, realitzant micro-accions amb una mínima repercussió econòmica i mediambiental però amb repercussió social.

“R-lab és el Laboratori d'arquitectura on els alumnes de segon curs de carrera treballen l'autoconstrucció amb materials reci-

clats en un context i situació actual. Resolen una necessitat i/o problema real. L'alumne pren consciència de la globalitat del procés de creació d'un projecte, començant per les dificultats de trobar-se amb un projecte real i acabant per veure'l acabat i utilitzat.

“L'estratègia docent que planteja R-Lab és la d'acompanyar als alumnes en el projecte durant el procés complet, treballant al voltant de tres eixos: la detecció d'una necessitat, el procés de fer el projecte i la materialització. D'aquesta manera es motiva així a l'alumne a ser més participatiu de la societat que l'envolta.”

A part de projectes docents parlem de projectes de bioconstrucció i transformació social, en què consisteixen?

“En tots els projectes busquem alguna cosa més que construir, és a dir, que el projecte i el procés en sí acabin sent un intercanvi de coneixements i experiències que enriqueixin a tot el que hi participi, sempre aprofitant els materials de l'entorn i/o reciclant-ne.

“Per exemple, Can Gallina és una cooperativa agrícola bio dinàmica que necessitava un cobert pel seu treball diari de recol·lecció, triatge i intercanvi de productes. El projecte es va fer en dues fases, la primera va consistir en el coneixement de la cooperativa i la proposta de construcció, la segona en el plantejament de com es potenciava i enriqueix aquest, d'aquesta manera es va plantejar la construcció del cobert a mode de taller participatiu. El cobert igual que el taller, es va pensar de manera que integrés tant els materials com les persones que el construïssin, una relació directa amb l'entorn on estava situat. El procés de disseny de l'hangar va ser una sèrie de trobades col·lectives i obertes que van servir per pensar l'emplaçament, el funcionament i el triatge de materials que es podien re aprofitar de la finca com canyes, bambú, fustes... i re valoritzant-ne d'altres com els arcs metàl·lics del cobert preexistent.

Can Gallina

TRANSFORMACIÓ SOCIAL

Projecte: Hangar a Can Gallina
Ubicació: Canet de Mar, Maresme. Catalunya
Any: 2012
Materials: Reutilitzats, bambú i canya

Can Gallina és una cooperativa agrícola basada en l'agricultura biodinàmica, de caràcter social, compromesa en la transformació de la terra i la producció d'un aliment digne per a l'ésser humà. La intenció del seu treball és, d'una banda, intentar crear un punt de llum a través d'un treball conscient per la terra; i d'una altra, produir aliment ecològic de gran qualitat.

El taller participatiu que s'hi realitza consisteix en la construcció d'un cobert pel treball diari de recol·lecció, triatge i intercanvi de productes. El cobert, igual que taller, es planteja de manera que integri tant els materials com les persones que el construeixen, sempre amb una relació directa amb el seu entorn.



*AGRICULTURA BIODINÀMICA: És un mètode d'agricultura ecològica que es va començar a exercir des de l'any 1924. El terme «biodinàmica» vol significar que aquest mètode treballa d'acord amb les energies de la vida, cercant una relació suposadament correcta entre l'home i la terra, procurant assegurar la salut del sòl i les plantes. Els adobs en aquesta agricultura no poden estar originats per síntesi química i són fabricats amb un sistema propi.

“Quant al taller es buscava una experiència vital, que es pogués aprendre d’una manera holística amb l’entorn. Per a aconseguir-ho es proposava als participants fer dinàmiques de treball, perquè tots passessin per totes les activitats proposades i que cooperessin uns amb els altres al llarg del dia. Era tant important aprendre, des de com es construïa el cobert amb materials locals fins quin tipus d’agricultura es feia a Can Gallina o com ho podies menjar i consumir èticament.”

Quin és el darrer projecte en el que heu treballat?

“Darrerament hem treballat en el taller vertical que inaugurarà el curs a l’Escola d’Arquitectura de La Salle i que es va realitzar a Fabra i Coats al setembre passat. Es va crear un taller on tots els alumnes de tots els cursos van treballar conjuntament durant una setmana en diferents equips per resoldre problemàtiques arquitectòniques reals amb finalitats socials a la ciutat. Els alumnes van realitzar diversos estudis i propostes per col·laborar en 5 solars del Pla de buits de Barcelona, que pretén dinamitzar i integrar espais en desús a través de la participació ciutadana.

Un d’aquests solars és el del ConnectHORT, situat al carrer Àlaba 24, nascut de la iniciativa de veïns del barri del Poblenou i d’altres organitzacions. El principal objectiu del projecte és la creació d’un hort didàctic per difondre els valors de la permacultura i un espai autogestionat on impulsar la consciència mediamambiental i fomentar la convivència veïnal. Els alumnes van tenir l’oportunitat de fer una proposta de projecte posant-se en contacte amb les associacions veïnals i prenent consciència de les necessitats reals del barri, i aportant al projecte de cada solar els seus coneixements i les seves idees.”



R-LAB 2013, ART/FACT (LLIURAMENT DELS ART/FACT A CADA ASSOCIACIÓ)

“Hem arribat a un moment en què hem de reflexionar i plantejar quin és el camí que volem seguir: on som, què tenim, com ho fem servir.”

Les persones que han atès les preguntes de L'informatiu han estat:

- Laura Marin, arquitecta
- Jaime Galán, arquitecte tècnic i interiorista
- Luis Coronado Plasencio, enginyer civil mercànic i màster en gestió d'eficiència energètica
- Natàlia Corredoira, enginyera tècnica en disseny industrial i tècnica en intervenció social per al desenvolupament
- Ana Sebastian, estudiant d'arquitectura

Com a col·lectiu de professionals de la construcció i l'arquitectura, heu iniciat un camí diferent per al vostre exercici professional. Cap a on creieu que va la professió?

“Hem arribat a un moment on hem de reflexionar i plantejar quin és el camí que volem seguir (on som, què tenim, com ho fem servir). L'arquitectura (bio-arquitectura) participativa és aquella que permet el treball en comú entre l'usuari i el tècnic. On els tècnics treballen com a mediadors per resoldre les necessitats tècniques de les demandes socials de la població. Aquells que comprenen i analitzen les necessitats socials i econòmiques dins del context actual.

“Nosaltres seguirem treballant per a que la nostra professió vagi unida a saber llegir les premisses que li proporciona l'entorn més immediat per a transformar-les en un projecte de benestar. No hi ha arquitectura ni construcció si no hi ha una coherència social, econòmica i mediamambiental en el projecte”. ■

Tradició i innovació en rehabilitació

L'obra de rehabilitació i l'aïllament tèrmic com a **rehabilitació energètica**

Sílvia Bartra

informatiu@apabcn.cat



Continuant amb la dinàmica iniciada pel Col·legi el 2012 de dotar d'instruments que permetin als tècnics poder afrontar les obres de rehabilitació amb els productes i les darreres aplicacions existents en el mercat, i desenvolupades per empreses punteres del sector, es va organitzar el passat dies 21 i 22 de novembre el 3r Simposi Tradició i innovació en la Rehabilitació, aquesta vegada centrat en els temes de l'obra de rehabilitació i en l'aïllament com a rehabilitació energètica.

La primera sessió del Simposi es va centrar en la importància de la rehabilitació per a la recuperació del sector de la construcció i activació de l'economia

■ El repte de la rehabilitació energètica per reactivar el sector

La primera sessió del Simposi es va centrar en la importància de la rehabilitació per a la recuperació del sector de la construcció i per a l'activació de l'economia segons va exposar Xavier Casanovas, responsable de l'àrea de Rehabilitació i Medi Ambient del CAATEEB. Un sector, que semblava oblidat pels polítics, però que amb l'actual vector energètic, imposat des d'Europa, està obligant a canviar les coses. És clar que un sector fort de la rehabilitació aporta múltiples beneficis, entre ells, la dinamització del sector econòmic local i la millora de la qualitat de vida dels habitants. En aquesta línia, hi ha exemples a d'altres països d'Europa, on trobem diverses iniciatives per incentivar la rehabilitació energètica a les llars.

Al Regne Unit hi trobem el sistema Green Deal, on un assessor, acreditat pel sistema, analitza i estableix quines són les millores energètiques necessàries

per a la llar de cada usuari. Un cop determinades les millores, una empresa acreditada pel mateix sistema se n'encarrega de fer les obres. L'usuari, pagarà el cost de les obres de la rehabilitació directament a través de les quotes de la factura energètica. És a dir, continuarà pagant el mateix de la quota de la factura energètica però la diferència entre el consum actual i l'antic servirà per anar pagant directament les obres de la rehabilitació energètica. Un altre exemple és el cas de França on s'ha desenvolupat el pla *Grenelle de l'Environnement*, amb l'objectiu de rehabilitar 500.000 habitatges, des d'ara fins al 2017. Aquest pla facilita les ajudes amb finestretes úniques, subvencions, crèdits i desgravacions fiscals entre altres coses que preveuen incentivar la rehabilitació, l'ocupació i la millora energètica dels edificis en aquest país. Si mirem cap a Espanya, tenint un marc legal canviant i molt a fer, en aquest sentit ja trobem la Llei de Rehabilitació, Regeneració i Renovació urbana; anomenada de les 3R. Els tres verbs formen els objectius principals, dels quals es deriven la necessitat d'oferir un nou marc normatiu i de fomentar la qualitat, la sostenibilitat i la competitivitat per poder-nos apropar al model europeu.

■ Les diferents fases per afrontar una obra de rehabilitació

Un cop finalitzada la introducció sobre la situació actual del sector de la rehabilitació, la jornada va continuar, seguint el programa, presentant les diferents intervencions i fases per a afrontar una obra de rehabilitació. Seguidament es va parlar dels fonaments; “restaurar fonaments, va més enllà de decidir quants metres lineals de micropilots s’han de fer” explicava Juan José Rosas, administrador de 2PE PILOTES, que va presentar diverses maquinàries per intervenir en la fonamentació d'edificis existents. L'edifici és com un vaixell dins d'una ampolla; té uns condicionants que no podem modificar i amb els quals hem de treballar i lidiar. Sota aquesta premissa, l'empresa 2PE PILOTES presen-

tà diverses maquinàries de petites dimensions i pes, que es poden desmuntar per una millor adaptació a l'edifici.

A més, 2PE PILOTES ha creat un sistema on l'estructura del mateix edifici actua d'element de reacció davant la força que exerceix la màquina de micropilotatge. És un sistema invasiu on és necessària la col·locació d'una grapa a la fonamentació, dissenyada per la mateixa empresa, amb una tecnologia específica per controlar el procés en tot moment.

En l'àmbit estructural, Víctor Rubio, director tècnic d'Ibertrac, va presentar les intervencions en fustes. Esmentava a l'inici de la seva ponència que “la filosofia tradicional, en els tractaments de fusta, és fer de casa teva un castell: eliminar primer els insectes i després construir una muralla”. Va presentar els dos grans grups de tractaments actuals: les barreres; tant en el terreny com en les mateixes bigues de fusta, i els esquers; un sistema que consisteix en col·locar un esquer per matar els tèrmits petits i així col·lapsar les generacions i, aconseguir la desaparició de la colònia. Per tractar les estructures amb aquest sistema cal una gran experiència per saber on es troben les colònies dels tèrmits ja que es tracta d'éssers vius i no pas d'un simple càlcul.

Quant a altres materials estructurals, Jordi Altet, cap del departament de qualitat de PROMSA, va presentar el formigó HALF. A través de la intervenció de l'empresa en la rehabilitació de la Casa Museu Gaudí al Parc Güell, va poder exposar els avantatges d'aquest formigó que reuneix un gran número de característiques.

Un sector fort de la rehabilitació aporta múltiples beneficis, entre ells, la dinamització del sector econòmic local i la millora de la qualitat de vida dels habitants





Així, el formigó HALF és autocompactant; ocupa per gravetat tot el volum i no requereix de procés de vibració, també és autonivellant i lleuger; amb una densitat de 1.500-2000 kg/m³, amb fibres que eviten l'aparició de fissures; i també és bombejable i resistent. Aquestes qualitats li proporcionen un menor temps d'adormiment, la creació de menors gruixos i una gran homogeneïtat. Aquest producte va guanyar un accèssit dels Premis Catalunya Construcció 2013 en la categoria d'Innovació.

Aportant la visió de l'obra de rehabilitació des de la perspectiva de l'empresa constructora, Joaquim Frigola, director general de CONSTRUNEXT, va exposar l'estat actual i les maniobres que han de realitzar aquestes empreses davant la sacsejada del sector.

Natxo Baños, responsable tècnic de SIBERZONE, sota el tema la ventilació, peça clau en la millora energètica dels edificis va destacar la importància de la renovació de l'aire dins de la llar, tant per la salut dels habitants com per la de la mateixa llar. Com a sistema de ventilació mecànica va proposar el sistema VMC, tant per edificis plurifamiliars com cases unifamiliars. El funcionament està basat en el principi d'escombrat de l'aire interior dels habitatges, que conté la tecnologia autoregulable que manté constants els cabals d'aire.

Per concloure la primer jornada del Simposi, Manuel Pazo, responsable de protecció de riscos laborals d'AGD, ens va traslladar al sector de la prevenció dins de la rehabilitació; el que es tradueix, en la protecció davant de l'amiant. "Estem envol-

*"Estem envoltats
d'amiant" deia
Manuel Pazo després
de repassar tots els
elements que poden
contenir amiant*

tats d'amiant" deia el Manuel, després de repassar tots els elements que poden contenir amiant; des de les portes fins als revestiments de les calderes. I no li faltava raó, la OIT va declarar aquest any que l'amiant segueix sent el principal agent tòxic cancerigen present en el lloc de treball. Un dels elements més importants és diferenciar l'amiant friable (aquell que expulsa fibres al ser manipulat) i el no friable, ja que per a cada un hi ha un protocol d'actuació diferent, sempre amb la protecció adequada.

■ Solucions per a les pèrdues d'energia: l'aïllament tèrmic, com a element passiu

Durant la segona jornada per començar, Montserrat Bosch, professora de l'EPSEB, va fer un petit repàs a la normativa actual en matèria de rehabilitació energètica, i va introduir els sistemes genèrics actuals per aïllar un edifici existent. A més, va aportar les xifres energètiques d'edificis ja rehabilitats, del que va concloure, a grans trets, que rehabilitar una coberta proporciona estalvis significatius en edificis baixos de menys de 4 plantes i, que rehabilitar façanes del quadrant nord produeix estalvis significativament més importants que els quadrants sud.

*Rehabilitació,
regeneració i renovació
(3R) són els objectius
principals que ens
permeten apropar-nos
al model europeu*

A continuació, ens van introduir en Les aplicacions existents per a l'aïllament com a rehabilitació energètica i, fou Luis Pozo, responsable del departament tècnic de KNAUF INSULATION, el primer en presentar el seu sistema; SUPAFIL, una llana mineral que s'utilitza per millorar l'aïllament de la façana, mitjançant la injecció dins la cambra d'aire. El 70% del vidre utilitzat per la seva producció prové de vidre reciclat, a més, és un material molt compressible, reduint així la petjada ambiental que suposa el transport. Sent un material amb gran característiques ecològiques també té unes bones xifres energètiques i acústiques. A continuació, Miguel Torralba, gestor de projectes de STO Ibérica

per Catalunya, va presentar un sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior. Un sistema amb múltiples avantatges, un d'ells i el més significatiu, és l'eliminació de ponts tèrmics. Seguint amb la mateixa qüestió, l'empresa ROCKWOOL i el seu director d'operacions, Albert Grau, va presentar una llana de roca amb gran prestacions ignífugues.

La rehabilitació energètica és una oportunitat en els àmbits socials, econòmics i mediambientals

Un cop finalitzades les presentacions dels productes i les seves aplicacions es va obrir el torn de debat. Es va poder concloure que la rehabilitació energètica és una oportunitat en tots els àmbits; social, ja que millorem el confort de les llars i fem participants als habitants, econòmica; ja que incentivem un sector pràcticament aturat i, medi ambiental; ja que amb una rehabilitació energètica disminuïm el consum excessiu d'energia del sector de l'habitatge. Això sí, s'ha de fer des d'una diagnosi acurada, una execució precisa i un major control del resultat. ■

Ibertrac

TRACTAMENT DE LA FUSTA. CONTROL DE TÈRMITES I CORCS DE LA FUSTA. INSPECCIONS I DIAGNÒSTICS PATOLOGIES XILÒFAGUES. TRACTAMENTS ESPECIALS PER TEMPERATURA Y PER ANÒXIA. TRACTAMENTS BIORRACIONALS (ECOLÒGICS) I QUÍMICS. PROTECCIÓ CONTRA AUS D'EDIFICIS (COLOMS I GAVINES). SISTEMES REPEL·LENTS, ELÈCTRICS, MECÀNICS I D'EXCLUSIÓ. INSTAL·LACIONS AMB EQUIP DE TREBALLS VERTICALS. CONTROL DE PLAGUES URBANES (PANEROLES, ROSEGADORS, XINXES, FORMIGUES, PUCES, ETC). SERVEI GRATUÏT D'IDENTIFICACIÓ D'ESPÈCIES.



ibertrac
DES DE 1977

www.ibertrac.com
www.termitas.net

ibertrac, S.L.

Contacte: David Rubio

Loreto, 13-15 D
C.P.: 08029 Barcelona

Tel. 93 439 31 04
Fax: 93 444 10 42

EL III SIMPOSI TRADICIÓ I INNOVACIÓ EN REHABILITACIÓ ES VA PODER CELEBRAR GRÀCIES AL SUPORT DE LES EMPRESSES:



Sto Ibérica

STO: ESPECIALISTA EN SISTEMES D'AILLAMENT TÈRMIC EXTERIOR DE FAÇANES (SATE/ETICS), REVESTIMENTS PER A FAÇANES I INTERIORS, FAÇANES VENTILADES, SOSTRES ACÚSTICS, REPARACIÓ I PROTECCIÓ DE FORMIGÓ (OBRA CIVIL) AIXÍ COM REVESTIMENTS PER A SÒLS.

SOCI FIABLE DE PRINCIPI A FI

LA BASE DE L'ÈXIT ÉS EL NOSTRE LEMA "CONSTRUIR A CONSCIÈNCIA".



Sto SDF Ibérica SLU

Contacte: Miguel Torralba –
Gestor Projectes Sto

P.I. Les Hortes del Camí Ral -
Via Sergia 32, Nave 01.
C.P.: 08302 Mataró, Barcelona

Tel. 93 741 5972
Fax: 93 741 5974

sto

www.sto.es

SIBER "Ventilació Intel·ligent"

SIBER, FABRICANT DE SISTEMES DE VENTILACIÓ, OFEREIX SOLUCIONS I TECNOLOGIES ENFOCADES A LA VENTILACIÓ INTEL·LIGENT AMB UNA EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I RESPECTE AL MEDI AMBIENT.

SIBER ASSEGURA LA QUALITAT DEL AIRE INTERIOR DE LES VIVENDES D'ACORD AL CODI TÈCNIC DE LA EDIFICACIÓ CTE DB HS3 I EL TRACTAMENT DE L'AIRE PEL SECTOR TERCIARI SEGONS EL RITE 2007.



SIBERZONE SL

Contacte: Bàrbara Mogas

c/ Macià 2
C.P.: 08520 Les Franqueses del Vallès,
Barcelona

Tel. 93 861 62 61



www.siberzone.es

ROCKWOOL



ROCKWOOL Peninsular, filial espanyola del grup danès ROCKWOOL, és el primer fabricant de llana de roca a nivell mundial, proveïdor de solucions d'aïllament, que centra la seva activitat en la fabricació i comercialització de productes de llana de roca, material amb diferents aplicacions entre les quals destaca el seu ús com a aïllament tèrmic, acústic i en la protecció contra el foc, principalment en els sectors d'edificació i indústria.

El Grup ROCKWOOL no només ofereix una gamma completa de productes, sinó també assessorament i serveis relacionats amb la seva implementació i funcionament durador al llarg de la vida de l'edifici.

Actualment, el Grup ROCKWOOL compta amb 8.800 empleats, distribuïts en més de 30 països, a més de 25 plantes i 55 filials.

ROCKWOOL Peninsular, SAU

La fàbrica ROCKWOOL està situada al Polígon Industrial de Caparros, Ctra. de Zaragoza km 53.5 N-121 31380 CAPARROSO (NAVARRA).

Bruc, 50, 3r 3a
C.P.: 08010 Barcelona

Tel. 93 318 90 28
Fax: 93 317 89 66

ROCKWOOL
LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

www.rockwool.es

PROMSA

FORMIGONS CONVENCIONALS, I ESPECIALS.

ELABORACIÓ DEL FORMIGÓ DES DE L'OBTENCIÓ DE LES MATÈRIES PRIMERES, CONTROL DE QUALITAT, I DEFINICIÓ DE LES FORMULACIONS MÉS ADIENTS PER OBTENIR EL PRODUCTE DESITJAT

FAMÍLIES DE PRODUCTES: ÀRIDS, FORMIGONS, MORTERS I PRODUCTES

RESPECTUOSOS AMB EL MEDI AMBIENT.

ÀMBIT GEOGRÀFIC D'ACTUACIÓ: CATALUNYA I ARAGÓ.



Promotora Mediterranea-2, S.A.

Contacte: Àngels Farré

Ctra. N-340 k. 1242,3
C.P.: 08620 Sant Vicenç dels Horts, Barcelona
sac@promsa.cemolins.es

Tel. 96 680 60 20
Fax: 93 656 99 33



www.promsa.com

2PE PILOTES, SL

FONAMENTS ESPECIALS EN PETITS ESPAIS
MICROPILONS AMB EQUIPS ELÈCTRICS I DIMENSIONS MOLT PETITES
MICROPILONS AMB EQUIPS TRADICIONALS
ANCORATGES APARELLS DE RECALÇAT 2PE
PILOTS DE DIÀMETRES ESTÀNDARDS EN PETITS ESPAIS



www.2pe.biz

📍 2PE PILOTES, SL

👤 Contacte: Núria Saureda i Serra

✉ Av. Maresme 9
C.P.: 08396 Sant Cebrià de Vallalta, Barcelona

☎ Tel. 660 484 072
Fax: 937 632 699

Knauf Insulation

PRODUCCIÓ I COMERCIALIZACIÓ DE MATERIALS D'AÏLLAMENT
TÈRMIC I ACÚSTIC: LLANA MINERAL, LLANA MINERAL INSUFLADA
SUPAFIL, VIRUTES DE FUSTA, POLIESTIRÈ EXPANDIT, POLIESTIRÈ
EXTRUÏT I ACCESSORIS DIVERSOS.



www.knaufinsulation.es
http://www.supafil.es/

📍 Knauf Insulation S.L.

👤 Contacte: Susanna Farnés / Laura Parri

✉ C/Selva nº2
C.P.: 08820 El Prat de Llobregat, Barcelona
https://www.facebook.com/aislamientosupafil
https://twitter.com/KnaufInsulSpain

☎ Tel. 93 379 39 35
Fax: 93 379 65 28

Construnext Infraestructura, S.L.

DISSENY, INSTAL·LACIÓ I EXECUCIÓ DOBRES



www.construnext.com

📍 Construnext Infraestructura, S.L.

👤 Contacte: Joaquín Frigola de Vehi

✉ C/Tuset, 32
C.P.: 08006 Barcelona
Altres emplaçaments:
Madrid, Palma de Mallorca

☎ Tel. 93 675 15 54
Fax: 93 675 06 33

AGD, s.l.

RETIRADA D'ELEMENTS AMB CONTINGUT D'AMIANT
DESAMIANAT FIRABLE I NO FRIABLE
AMIDAMENTS. NETEGES INDUSTRIALS
IDENTIFICACIÓ DE MATERIALS AMB AMIANT.



www.asbesthos.es

📍 asbestho's gestión desamiantados, s.l.

👤 Contacte: Àngels González

✉ Pol. Ind. Congost C Can Ribas, 8
C.P.: 08520 Les Franqueses del Vallès,
Barcelona

☎ Tel. 93 846 83 89
Fax: 93 849 39 04

Presentació de la guia per a la tria sostenible de fusta

El passat 30 de febrer va tenir lloc a la sala d'actes del Col·legi la presentació de la guia *Pautes per a la tria sostenible de fusta en elements urbans* editada conjuntament per l'Ajuntament de Barcelona i el Col·legi d'Aparelladors de Barcelona (CAATEEB). La sessió va ser presidida pel regidor de l'Ajuntament de Barcelona i diputat provincial, Joan Puigdollers i pel vicepresident primer del Col·legi, Antoni Floriach.

Xavier Casanovas, del Departament de Rehabilitació i Medi Ambient del CAATEEB, va comentar l'origen i els objectius d'aquesta guia, la qual va començar fa més de 10 anys quan la fusta utilitzada al nostre país no disposava de cap mena de garantia, ni del seu origen ni de la qualitat de l'explotació forestal. També va fer un ràpid recorregut pels continguts de la guia, en la qual es presenten les qualitats d'aquest material, els sistemes de certificació avui disponibles, les diferents espècies que hi ha al mercat de fusta local i importada, els tractaments necessaris per garantir la durabilitat i, per acabar, algunes fitxes de bones pràctiques en la utilització de la fusta en elements urbans. Per la seva banda, Ramon Gabarró, president



JOAN PUIGDOLLERS I ANTONI FLORIACH VAN PRESIDIR LA SESSIÓ

de la Confederació Catalana de la Fusta, va comentar la importància de fer servir fusta local o Km 0, ja que en tenim molta i de bona qualitat, i també va insistir en ser molt curosos quan demanem fusta d'importació, ja que cal evitar les modes que porten a demanar una fusta concreta, més pel seu nom que per les seves característiques o prestacions, fet que comporta greus dificultats per poder realitzar una explotació raonable i coherent. Miguel Angel Soto, de Greenpeace, va recordar les seves campanyes contra l'ús de fusta "il·legal" o d'explotacions no controlades, ja que pot fomentar desigualtats socials i finançar guerres injustes. Un debat posterior va concloure amb la importància de promoure l'ús de la fusta com a material ecològic per excel·lència i molt especialment de fusta local i gestionada sosteniblement. ■



A IBERTRAC, AMB 30 ANYS D'EXPERIÈNCIA,
DISPOSEM D'UNA DIVISIÓ ESPECÍFICA PER
A CADA PROBLEMA DE PLAGUES.
TRACTEM CADA CAS AMB SRIETAT 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**



Diagnosticar l'estat de l'estructura de fusta



Primer, cal definir tipologies de forjats: les càrregues es reparteixen mitjançant revoltó o llata? Les bigues són totes de fusta o hi ha metall barrejat? Si totes les bigues són de fusta, són totes de la mateixa espècie de fusta? En funció de la tipologia i del tipus de fusta es calcula la capacitat portant dels forjats. Si l'espècie de fusta és coneguda i està caracteritzada, amb la norma UNE 338 i la densitat de la fusta es pot determinar la classe resistent. Tanmateix, la peculiaritat de cada biga i la seva disposició en servei fa que siguin de difícil aplicació les normes de classificació de la classe resistent (UNE 338, UNE 56544 i UNE 56546).

Cal tenir en compte que hi ha patologies associades a la història de l'edifici, i sovint amagades en els cels rasos. Així doncs, el que cal és establir un pla de cales, no sols per determinar les tipologies dels forjats, sinó també per treure a la llum, possibles patologies que estigui sofrint o que hagi sofert l'estructura. Els criteris per obrir les cales poden ser variats i poden seguir un criteri objectiu o no: humitat, zona humida propera, esquerdes, sota balcons o senzillament per instint de l'inspector.

Un cop executat el pla de cales es poden definir les tipologies de forjat, determinar el tipus de fusta i cercar les patologies xilòfagues (tradicionalment classificades com

abiòtiques i biòtiques).

Abiòtiques: Foc (especialment cuines econòmiques), sobrecàrregues, aigua (sol ser el primer pas pels atacs biòtics), reforços inadequats i/o mà de l'home (foradar la fusta per permetre el pas d'instal·lacions).

Biòtiques: Fongs i insectes. Els primers s'associen a humitats elevades. El segons poden ser de cicle larvari (corcs de la fusta) i socials (tèrmits aeris i tèrmits subterranis). Per poder determinar graus d'activitat i extensió de la plaga, hi ha eines de detecció acústica i eines d'ultrasons que detecten el moviment dels insectes.

D'acord amb el Document Bàsic de Seguretat Estructural per a Fusta (DB SEM) del Codi Tècnic de l'Edificació, tant en el cas de rastres de tèrmits com de fongs, cal injectar la fusta en profunditat (NP5).

Aquest tractament consisteix en perforar en caps i longitud les bigues cada 30 cm aproximadament per ambdues cares i injectar amb vàlvules de retenció un producte protector de la fusta (insecticida i fungicida). A banda de curar la fusta és imprescindible evitar noves humitats i reparar les antigues. En cas de tèrmits cal avaluar la necessitat de fer una barrera antitèrmica o combinar-ho amb un tractament d'esquers.

Tot i això som del parer que cal estudiar de forma particularitzada cada cas per establir quines són les seves necessitats concretes i, en conseqüència, el tractament més adequat.

Pel que fa als tractaments in situ s'han de complir tres vessants que resumim, molt breument en tres inputs: llei, eficàcia i seguretat.

Llei: es refereix a què el tractament ha de ser executat amb un producte registrat, per personal homologat i acreditat per l'ús de productes TP8 (preservants de la fusta) i que l'empresa que porta a terme l'aplicació ha d'estar registrada al Registre Oficial d'Empreses de Serveis Plaguicides (per exemple Ibertrac té els registres del ROESP 0002CAT-SB, 0002CAT-EB, 5109Cat-LgB).

Eficàcia: es refereix a què l'empresa de tractament ha de dissenyar un pla de tractament indicat per a cada patologia (el CTE per exemple, no obliga a injectar en cas de corcs, en canvi quan hi ha corcs grans cal injectar les bigues). Un segell de qualitat com el que té Ibertrac (Aplicador Plus, A+ del FCBA – Centre Tecnològic de Fusta de França-) ho garanteix.

Seguretat: Aplicar un biocida en un edifici, s'ha de fer amb suficients garanties que no posi en risc els ocupants. Per tant, requereix d'una tasca prèvia, durant i posterior al tractament. Mai es pot fer una intervenció d'aquesta índole sense coordinar adequadament les altres empreses que puguin haver amb els veïns, i a vegades fins i tot cal avisar edificis veïns. Afrontar possibles problemes abans d'actuar és una garantia de seguretat i tranquil·litat, tant per l'usuari del servei, com pel tècnic que dirigeix l'obra, com de la mateixa empresa aplicadora. Ibertrac té dissenyat un protocol d'actuació general que s'adapta a cada cas particular abans de qualsevol intervenció. ■

it **ibertrac**
DES DE 1977

IBERTRAC

Víctor Rubio, enginyer tècnic agrícola, director Telèfon: 93 55710 00

Telèfon: 93 439 31 04

www.ibertrac.com
www.termitas.net

**Aixecament
de plànols**

Pla de cales

Abiòtiques

Biòtiques

**Definició de les diferents
tipologies de forjats**

**Detecció i determinació
de les patologies**

Ubicació de les tipologies

Principis i mètodes per reparar estructures de formigó deteriorades (UNE EN 1504)

Departament tècnic d'Anfapa
Asociación Nacional de Fabricantes de Morteros Industriales

L'èxit en la reparació i protecció de les estructures de formigó deteriorades precisa de la inspecció d'un professional qualificat que avaluï el seu estat, identifiqui les causes de la seva degradació i determini el mètode de reparació adequat, segons els principis de la normativa vigent des de gener 2009, UNE EN 1504.

La norma, especifica els requisits per a la identificació, comportament i seguretat dels productes i sistemes que s'hagin d'utilitzar en la reparació i protecció estructural i no estructural del formigó, i consta de 10 parts que són a la vegada, normes independents:

- EN 1504-1 Termes i definicions
- EN 1504-2 Protecció superficial del formigó.
- EN 1504-3 Reparació estructural i no estructural
- EN 1504-4 Adherència estructural
- EN 1504-5 Injecció del formigó
- EN 1504-6 Anclatge de barres d'armat
- EN 1504-7 Protecció de les armadures contra la corrosió
- EN 1504-8 Control de qualitat i avaluació de conformitat
- EN 1504-9 Principis generals per a l'ús de productes i sistemes
- EN 1504-10 Aplicació en obra i control de qualitat

La part 9, especifica els principis bàsics a utilitzar per protegir o reparar estructures de formigó, identificant les següents fases:

- Avaluació de les condicions de l'estructura
- Identificació de les causes del deteriorament
- Selecció dels principis adequats de protecció i reparació
- Selecció de mètodes
- Definició de propietats dels productes i sistemes
- Especificació dels requisits de manteniment

Les causes més comunes de degradació poden ser mecàniques, impactes, sobrecàrregues, moviments, vibracions, etc.; químiques, reacció àrid-àlcali, o agents agressius com són sals o sulfats i físiques, cicles gel/desgel, efectes tèrmics, etc.

Mètodes de reparació

Els mètodes per reparar i protegir les estructures de formigó s'agrupen en 11 principis que responen a dues causes:

- Defectes del formigó, principis de l'1 al 6 i defectes de corrosió en les armadures, principis de 7 a l'11.

Principis 1 al 6, relacionats amb defectes del formigó.

Principi 1.- protecció contra la penetració Reducció o prevenció de l'entrada d'agents agressius

Principi 2.- control de la humitat Ajustament i manteniment del contingut d'humitat en el formigó.

Principi 3.- restauració del formigó. Restauració del formigó original de les estructures a la forma i funció especificades originàriament. Restauració de l'estructura de formigó per substitució parcial.

Principi 4.- reforç estructural. Increment o restauració de la capacitat portant d'un element de l'estructura de formigó.

Principi 5.- resistència a l'atac físic. Increment de la resistència a l'atac mecànic.

Principi 6.- resistència als productes químics. Increment de la resistència de la superfície de formigó a la deterioració per atac químic.

Principis del 7 a l'11, relacionats amb la corrosió de l'armadura

Principi 7.- Conservació o restauració del passivat. Creació de les condicions químiques en les quals la superfície de l'armadura es mantingui o retorni a les condicions de passivat.

Principi 8.- Increment de la resistivitat. Increment de la resistivitat elèctrica del formigó.

Principi 9.- Control catòdic. Creació de la condicions perquè les àrees potencialment catòdiques de l'armadura no siguin capaces d'induir una reacció anòdica.

Principi 10.- Protecció catòdica. Establiment d'un corrent continu entre un elèctrode, ànode, i el metall a protegir, càtode.

Principi 11.- Control de les àrees anòdiques. Creació de les condicions perquè les àrees potencialment anòdiques de les armadures facin impossible una reacció de corrosió. ■



**Asociación Nacional
de Fabricantes
de Morteros Industriales**

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



Principis i mètodes per reparar estructures de formigó deteriorades (UNE EN 1504)

SELECCIÓ DEL MÈTODE DE REPARACIÓ SEGONS PRINCIPIS UNE EN 1504

PRINCIPI	MÈTODE	Part UNE EN 1504
Principis i mètodes relatius als defectes del formigó		
1.- Protecció contra la penetració	1.1 Impregnació hidròfoba	2
	1.2 Impregnació	2
	1.3 Revestiment	2
	1.4 Embenatge superficial de las fissures	5
	1.5 Emplenament de las fissures	
	1.6 Transformació de fissures en juntes	
	1.7 Aixecament de panells exteriors (1)	
	1.8 Aplicació de membranes (1)	
2.- Control d'humitat	2.1 Impregnació hidròfoba	2
	2.2 Impregnació	2
	2.3 Revestiment	2
	2.4 Aixecament de panells externs	
	2.5 Tractament electroquímic	
3.- Restauració del formigó	3.1 Aplicació manual de morter	3
	3.2 Emplenament amb formigó o morter	3
	3.3 Projecció de formigó o morter	3
	3.4 Reemplaçament d'elements	
4.- Reforç estructural	4.1 Reforç estructural	6
	4.1 Addició o reemplaçament de barres d'armadura embegudes o externes	4
	4.2 Addició d'armadura ancorada en forats perforats o trepants	3,4
	4.3 Adhesió d'una xapa de reforç	5
	4.4 Addició de morter o formigó	5
	4.5 Injecció fissures, buits o intersticis	
	4.6 Farciment de fissures buits o intersticis.	
	4.7 Pretesat (posttesat)	
5.- Increment de la resistència física	5.1 Revestiment	2
	5.2 Impregnació	2
	5.3 Addició de morter o formigó 2	3
6.- Resistència a productes químics	6.1 Revestiment	2
	6.2 Impregnació	2
	6.3 Addició de morter o formigó 2	3
Principis i mètodes relatius a la corrosió de l'armadura		
7.- Preservació o restauració de la passivitat	7.1 Augment del recobriment amb morter o formigó adicional	3
	7.2 Reemplaçament del formigó contaminat o carbonatat	3
	7.3 Recalinització electroquímica del formigó carbonatat	
	7.4 Recalinització electroquímica del formigó carbonatat per difusió	
	7.5 Extracció electroquímica de clorurs 3	
8.- Increment de la resistivitat	8.1 Impregnació Hidrofuga	2
	8.2 Impregnació	2
	8.3 Revestiment 2	2
9.- Control catòdic	9.1 Limitació del contingut en oxigen (en el càtode) per saturació o revestiment superficial	
10.- Protecció catòdica	10.1 Aplicació de un potencial elèctric	
11.- Control de la àrees anòdiques	11.1 Revestiment actiu de la armadura	
	11.2 Revestiment de protecció de la armadura	7
	11.3 Aplicació de inhibidors de corrosió en o sobre el formigó.	7

(1) Aquests mètodes poden aplicar-se també a altres principis

Ramon Mayo, president de Kalam: "El nostre objectiu és dedicar-nos exclusivament a la recuperació del patrimoni"

"Kalam participa activament en la divulgació del coneixement de la restauració i la rehabilitació d'edificis històrics"

"Abastem especialitats amb les quals atenem les obres amb les màximes garanties de qualitat, exigència en terminis i competitivitat en preu a Catalunya"



Ramon Mayo, president de Kalam, amb la escultura del mar Mediterrani al fons

L'empresa Kalam es va fundar l'any 1987 amb l'objectiu d'assegurar un valor diferencial de qualitat necessari en el sector com a constructora especialitzada en la rehabilitació d'edificis i restauració de monuments. En aquests 27 anys, Kalam ha posat al dia destacats edificis del nostre patrimoni en nuclis històrics com són Barcelona, Bilbao, Madrid i Toledo.

Kalam participa activament en la divulgació del coneixement de la restauració i la rehabilitació d'edificis històrics mitjançant l'organització de jornades tècniques, col·labora amb instituts i departaments de recerca nacionals i internacionals, tot dins de l'àmbit de la conservació del patrimoni arquitectònic, amb un fort compromís associatiu, de caràcter igualitari i de participació.

Si fem una revisió curricular, en l'especialitat de restauració de patrimoni cal destacar les seves intervencions en les catedrals d'Almeria, Cadis, Santiago de Compostela o la de Sigüenza; en el Seminari Major de Comillas a Cantàbria; en els palaus d'Aranjuez i de la Granja, i molt distintivament a la Ciutat de Toledo, en més de 30 monuments, així com les restauracions realitzades al Monestir de Sant Josep a Guadalajara, l'Església mudèjar de Santa Maria a Ateca (Saragossa), Església de la Nativitat a Bello (Terol), Església de la Cartoixa a Saragossa, Ermita del Sant Crist de la Creu a Jadraque, Església de Santiago a Sigüenza, o l'Església de Santa Maria a Real de Piasca (Santander).

L'empresa Kalam porta 27 anys fent

rehabilitacions integrals d'edificis o en zones parcials en tot el territori. En el camp de restauració del patrimoni, quina és la seva experiència en edificis històrics i singulars?

"Des del primer moment el nostre objectiu va ser dedicar-nos exclusivament a la recuperació del patrimoni. Una vocació en si mateixa, i també perquè aquest treball de qualitat no es demanava de facto en l'obra nova, en la qual, encara que es pogués emprar bons materials en edificis destacats, l'execució es subcontracta i anava a preu fet.

"Volia allunyar-me d'aquest model estàndard i en constituir Kalam vaig voler assegurar una altra proposta, única al sector. Per aconseguir-ho necessitava tenir en plantilla els oficis bàsics de l'edificació, com el ram de paleta, la fusteria d'armar i d'altres tipus de reforços estructurals, muntadors de cobertes, etc. Això era difícil, sobretot a final de mes, però a més de necessari era desitjat, ja que crec que és magnífic fer equip. I ho vaig anar aconseguint, dia a dia.

"Hi ha dues obres de les quals em sento especialment orgullós i a les quals tinc una particular estima, ambdues presentades al Premi Nacional de Restauració amb el suport d'institucions rellevants del patrimoni. En primer lloc, la realitzada en la Catedral de Sigüenza, en la qual vàrem executar la totalitat del seu Pla Director, treballant ininterrompudament durant 10 anys, fins al 2010. Els nostres equips de restauració van intervenir en retaules, túmuls, enteixinats i pintures murals, algunes del segle XVI; també en sepulcres,

com el del Doncel, restaurant la totalitat de la seva capella i unes altres molt rellevants, com la de la Concepció, destruïda des de la Guerra Civil, on vàrem recuperar tres nivells de pintura mural; claustre, cobertes, façanes, portalades, excavacions arqueològiques que varen donar com a resultat la construcció d'un museu soterrat visitable amb restes antropomòrfiques del segle XIII. Es tracta d'un cas singular de restauració integral i obra representativa de les millors expectatives del Pla de Catedrals, un treball pel qual vàrem ser diferenciats i reconeguts en el sector.

"I en segon lloc, ha estat molt rellevant la posada en valor del Seminari Major de Comillas, la major intervenció del Modernisme a fora de Catalunya. Cal destacar la nostra gran admiració per l'arquitecte Lluís Domènech i Montaner, com a tècnic i artista coneixedor únic dels oficis artesans. Més enllà de la nostra activitat professional, a Kalam estem molt compromesos amb la difusió de la seva obra. Durant els dos anys ininterromputs que va durar la restauració, carregada de motivació i responsabilitat, vàrem intervenir en les façanes i en tots els béns mobles, recuperant vestíbul principal, claustre, enteixinats, paranimf, nàrtex, escales profusament ornamentades, maons, enrajolats, escultura en pedra, fusta, pintura sobre llenç i en taula i mural, retaules, daurats, mobiliari, vidrieres, estucs i esgrafiats, treballs presentats aquest any al Premi Nacional de Restauració."



Kalam està participant en la renovació del nucli històric de Barcelona com a empresa especialitzada en rehabilitació. Quins són les seves intervencions més destacades?

"Estem centrant gran part del nostre treball a Ciutat Vella, i en general en edificis protegits. Per aquest motiu, i més a Barcelona, insistim molt en el treball especialitzat que desenvolupem en restauració de façanes ornamentades. "Sense falsa humilitat i amb legítim orgull, crec que podem dir –així ens ho reconeixen els tècnics– que tot els processos –decapat, estucs i esgrafiats, etc– estan a l'altura de la més alta exigència.

"Els estucs són una part fonamental del paisatge urbà característic de la ciutat, i hem demostrat que amb l'equip propi de Kalam i els millors artesans de la ciutat, als quals demanem la seva participació, posant a les seves mans els mitjans més adequats en una lleial col·laboració, poques empreses aconsegueixen el nostre nivell d'acabat en aquests treballs que requereixen alta especialització i compromís amb la feina ben feta.

"En aquest sentit, podem destacar com a restauració de façanes ornamentades el Palau Ducs de Medinaceli, Ortigosa 10, Santa Anna 21, Rambla 140 (on, arran d'aquesta actuació, vàrem fixar la nostra seu de Catalunya), Sardenya 173, Edifici d'assegurances Zurich al Passeig de Gràcia, la Casa Thomas al carrer Mallorca, Marquès de l'Argentera 4, Bergara 7, Passeig de Gràcia 7, Sant Pere Més Baix 62, Travessera de Dalt 4, Ronda de Sant Antoni 70, o Sepúlveda 81.

"I en l'àmbit de la rehabilitació integral, esmentar Via Laietana 4, per a General Elèctric, una multinacional amb nivells altíssims de rigor organitzatiu en la seva selecció –en la qual competim amb les empreses més prestigioses del sector, a les que vàrem saber guanyar– i amb un control d'obra amb excel·lents tècnics representants del patrimoni. La intervenció va ser en la totalitat de l'edifici, amb reforços d'estructura, condicionat de zones comunes, façanes, instal·lacions, etc, que va servir per posar en valor l'edifici i procedir a la seva explotació en lloguer.

"Estem especialment orgullosos del reconeixement al nostre treball i la confiança que han disposat en nosaltres els tècnics durant aquests anys que portem implantats a Barcelona ja amb equip propi i estable. Abastem especialitats amb les quals atenem les obres amb les màximes garanties de qualitat, exigència en terminis i competitivitat en preu a Catalunya."

I per la part de les empreses catalanes. Amb quins heu treballat?

"Haig de destacar que els nostres clients a Catalunya han mostrat un alt nivell d'exigència, però també és cert que si el treball està a l'alçada de les seves expectatives i de la confiança que ens disposen, sempre renoven els encàrrecs. És el cas de Catalana d'Occident, que després d'intervenir en la seva seu central a Sant Cugat del Vallès ens ha obert les portes a tot el seu grup amb Assegurances Bilbao, Gran Via 630 i Porta d'Alcalá de Madrid, així com la central de Crèdit i Caució de Castellana 4, únic edifici protegit al Madrid de Fisac.

"Amb La Caixa vàrem realitzar diverses oficines bancàries a principis dels 90, així com en edificis de la seva propietat i en la rehabilitació integral de la seva central a Madrid, Paseo de la Castellana, 51, treballant per fases, l'última sota control d'Immobilària Colonial, així com la restauració de totes les façanes i unitats històriques de Caixa Fòrum a Madrid.

"També vull esmentar que, per l'específic suport de l'excel·lent equip tècnic de l'ampliació del Museu Thyssen i de la baronessa, vàrem poder fer la restauració de les façanes i dels elements històrics recuperats d'aquest palau."

Quins sectors demanen més els vostres serveis?

"A més de les grans patrimonials esmentades i altres multinacionals que podeu veure a www.kalam.es els nostres serveis són sol·licitats per moltes comunitats de propietaris i pel sector hotelier, pel qual venim treballant des de fa 25 anys quan vàrem intervenir a l'Hotel Les Aloses, del Grup Sol (Melià), i recentment, com a El Lleó d'Or de Cava Baja (en el qual vàrem tenir l'oportunitat d'intervenir en els treballs d'arqueologia i condicionament per a l'exposició de la muralla àrab mitjançant estructura metàl·lica i vidres resistents) i a l'Hotel Emperador a la Gran Via, tots dos a Madrid, amb façanes, remunta, instal·lacions, etc.

"En aquests moments a Barcelona, entre d'altres, estem conclouent les façanes de 4 edificis al Barri Gòtic per al Grup Gargallo, i hem tingut l'oportunitat de recuperar uns magnífics estucs i esgrafiats d'accossos, escales i patis a l'Hotel Duc de Medinaceli. També hem fet intervencions a l'Hotel Rialto, Hostal Colon, Hostal Grau, l'Hotel Barcino, etc.

"En línia amb el que proporciona la nostra experiència, hotels que estan en els nuclis històrics, habitualment els anomenats "boutique", ens criden per a la primera fase de la rehabilitació (demolicions, reforç de fonamentació i estructura, distribucions) i en altres ocasions solament per a la restauració dels elements artístics, que, com sabem, fonamentalment solament existeixen ja en façanes, cobertes, accossos i escales protegides, així com pintura mural, vidrieres emplomades.

"D'aquesta manera, i sota un mateix projecte, s'optimitzen preus/qualitat/serveis, amb el millor de la qualificació i experiència de les dues o tres empreses que intervenen.



I creiem que, malgrat la tendència d'anys anteriors al "clau en mà", o tot el contrari, a través del project manager, ara, després d'evidents fracassos per terminis i sobretot per qualitats molt deficientes i sovint denunciables –estem parlant d'edificis protegits, fruit també d'una descoordinació manifestada amb oficis i empreses, totes diferents–, alguns prestigiosos grups hotelers i uns altres amb important patrimoni tenen aquesta tendència."

L'empresa compta amb un equip tècnic de professionals especialitzats, també en oficis artesanals. Quins són els camps d'actuació d'aquests oficis?

"Tenim plantilla pròpia pels treballs especialitzats clau de la restauració de patrimoni. Des de mestres d'obra del ram de paleta a professionals de la pedra, fustes, metall i serralteria, restauradors especialistes en revestiments tradicionals com a estucs i esgrafiats, etc. Per la seva alta formació i rigorós control, l'equip de tallers el porta l'especialista en pintura mural, actualment desplaçada a la República Dominicana, on estem intervenint en la Catedral de Santo Domingo.

"Sempre hem tingut en plantilla muntadors de cobertes tradicionals i recentment hem incorporat al grup Kalam una empresa de França que ens ha dotat de la millor plantilla d'experts en cobertes de pissarra i d'un taller d'ornamentació en zinc i coure –dels més qualificats que existeixen al món– i que està treballant en aquests moments, entre altres monuments, en el Palau de Versailles."

El Departament de Suport a Projectes - Quina labor realitza?

"L'equip d'aquest departament que denominem DAP col·labora amb estudis de tècnics representants del patrimoni que aprecien l'experiència que hem adquirit en magnífics monuments del nostre país.

"A Kalam sabem que el millor ingredient per reduir imprevistos, i així augmentar la precisió d'un projecte, és l'experiència. A través d'aquest departament, Kalam posa la seva experiència a disposició dels tècnics durant la fase d'estudis previs, projecte i d'obra, si som adjudicatàries. En la nostra plantilla comptem amb 30 experts en rehabilitació amb titulació universitària, fonamentalment arquitectes tècnics, enginyers d'edificació, llicenciats en Belles arts i Història de l'Art, titulats en Restauració, etc., i es posem a disposició dels prescriptors que ens donen el seu suport i confiança, en una lleial col·laboració professional, des de tots els extrems deontològics."

Quin és la seva opinió sobre el moment que viu el sector de la construcció? Creu que 2014 serà un any millor?

"Sens dubte, els que em coneixen saben que davant l'adversitat proposo i practico la tenacitat. Procuo dirigir Kalam amb realisme, per fortuna també amb entusiasme, gaudint i lluitant per seguir guanyant l'estima al nostre treball.

"El sector ha travessat moments duríssims, però no era normal la facilitat amb la qual es podien crear empreses i el desbordat volum de projectes. En molts casos les nefastes conseqüències de la bombolla immobiliària s'havien guanyat a pols. Es van fer apostes molt temeràries. En aquests anys bojos no vaig deixar de recordar en fòrums i mitjans de comunicació en els quals intervenia, i sobretot en la gestió de Kalam, la crisi del 92, que ja va clarejar en el 90 i va durar fins a passat el 96. Va ser molt dura, però alguns la van oblidar molt ràpidament.

"Vaig decidir no treballar amb immobiliàries, fins i tot vaig deixar de fer-ho per a Colonial, perquè ja no representava solament els immobles de La Caixa. Va ser dur veure aquell

espectacle, perquè uns altres guanyaven els diners sense esforç, sense merèixer-ho, i en empreses com Kalam ens tocava pagar materials i sovint sous que no eren sostenibles. Va ser dur mantenir aquesta posició, però per fortuna el temps em va donar la raó i, en aquests anys de crisi i recessió –que crea desesperació a tantes persones desprotegides i descoratjades– tenim morositat zero i mantenim benefici estable. Per a això, no ens ha importat reduir facturació evitant riscos amb clients de dubtós cobrament, però a canvi, hem augmentat la nostra productivitat per mantenir l'estructura del procés d'excel·lència que hem sabut desenvolupar. Som competitius, Kalam és una empresa sostenible que ofereix garanties als seus professionals i als seus col·laboradors i, en conseqüència, als nostres clients.

"Sí, crec que les empreses amb una exigència de qualitat i preus competitius tirarem endavant. Hi haurà un flux major d'activitat en el sector i sobretot de projectes singulars de rehabilitació integral, de restauració de façanes ornamentades i de patrimoni i, en general, de projectes que requeriran demostrar les nostres capacitats tècniques reals.

"Kalam ha aconseguit, malgrat tot, beneficis en els anys de crisi, també en l'exercici anterior, i aquests es reverteixen sempre en l'empresa en forma de reserves i per poder donar, en aquests moments difícils per a molts veïns, finançament propi a les comunitats de propietaris, segons el tipus d'obres fins a 3 anys amb el 0% d'interès. Si necessitem finançament a més llarg termini, tenim acords amb entitats financeres de préstecs per als nostres clients, que els donaran, perquè els cobrim amb el nostre aval de compliment." ■

 **KALAM**
 Eduardo Navas
enavas@kalam.es

Telèfon: 93 343 66 42

 www.kalam.es
catalunya@kalam.es


**Minerva Embuena
s'incorpora a Kalam,
com a directora de
l'oficina de Barcelona**

Minerva Embuena, arquitecte tècnic, enginyer d'edificació i col·legiada número 7137 d'aquest col·legi s'ha incorporat aquest mes de gener 2014 a Kalam per a potenciar

el compromís de donar la millor relació qualitat / preu del sector amb plenes garanties.

Professional acreditada en el sector de la restauració i rehabilitació del patrimoni històric artístic a Catalunya des dels àmbits acadèmics, de la recerca i la patologia, compte a més

amb un valuós coneixement en els processos d'execució en la rehabilitació i intervenció en el patrimoni.

Amb la incorporació de Minerva, Kalam també incrementa el valor afegit que ofereix als tècnics de rehabilitació de les diferents institucions i als

Propietaris d'immobles, sobretot protegits, perquè puguin afrontar les actuacions en edificis i projectes singulars amb el suport de l'experiència adquirida.

Kalam signa un conveni de col·laboració amb el CAATEEB, com a patró de la Formació

Proyectos y Rehabilitacions Kalam, SA i el CAATEEB, van signar el passat 2 de novembre un conveni de col·laboració, a través del qual, Kalam passa a ser patró de l'Àrea de Coneixement de Rehabilitació de la Formació del CAATEEB.

Escalfament ràpid de paviments de ceràmica

L'empresa Schlüter-Systems ha desenvolupat amb el sistema termoelèctric 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 significa, 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 termoelèctric 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 per 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 que els cables elèctrics es troben just per sota de la ceràmica, permetent una transmissió ràpida de la calor a la superfície de la ceràmica.



Econòmic i sense manteniment

Gràcies a la seva baixa altura de construcció, Schlüter®-DITRA-HEAT-E és ideal per al 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 forma s'evita el laboriós procés de cobrir les mantes elèctriques convencionals abans de la col·locació de ceràmica.

I un avantatge més: el sistema termoelèctric 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 sòl 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. ■



☉ Schlüter-Systems

👤 Jorge Viebig, gerent

Telèfon: 96 424 11 44

www.schluter.es

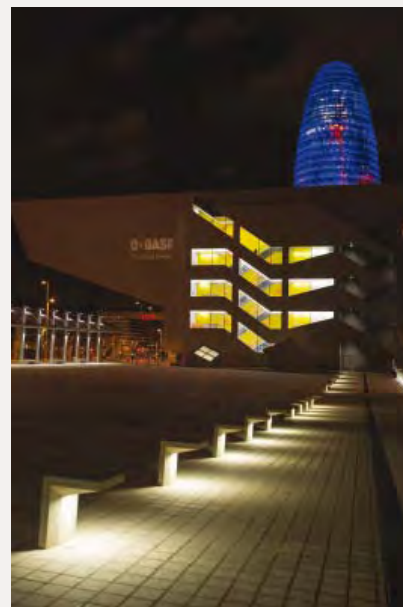
www.bekotec.es

www.liprotec.es

BASF llança Master Builders Solutions, marca mundial per a la construcció a Europa



Eduardo Brandao, director de BASF Construction Chemicals Iberia



Disseny Hub Barcelona, escenari de la presentació de Master Builders Solutions

La nova marca reflecteix el compromís de BASF amb el sector de la construcció

BASF ha anunciat el llançament de la seva nova marca mundial, Master Builders Solutions, destinada al sector de la construcció a Europa. La marca mundial reforça l'orientació industrial de BASF i reflecteix el seu compromís d'oferir al sector de la construcció uns productes i solucions a mesura, des d'un únic proveïdor.

Master Builders Solutions engloba tot un seguit de marques especialitzades de gran èxit, com Master Builders, Glenium i Ucrete. "Aquesta marca mundial és el següent capítol de la nostra història, de més d'un segle d'antiguitat, dedicats al desenvolupament progressiu de solucions per a la indústria de la construcció. La marca representa un enfocament integrat que ens permet afrontar millor els reptes individuals que planteja la construcció als nostres clients i socis", explica el Dr. Tilman Krauch, President de la Divisió Construction Chemicals de BASF.

Una marca per afrontar qualsevol repte de la construcció

La cartera de productes i serveis de la marca Master Builders Solutions inclou diverses solucions químiques per a obres de nova construcció, manteniment, reparació i rehabilitació d'edificis, així com d'infraestructures. Abasta diferents segments de productes tals com a additius per a formigó, additius per a ciments, solucions per a la mineria i la construcció de túnels, impermeabilització, protecció i reparació del formigó, vorada i paviments d'alt rendiment.

La gamma de productes i serveis que es comercialitzen a l'empara de la marca Master Builders Solutions compta amb un nou sistema global. La terminologia globalment unificada presenta la cartera de productes d'una forma clara i fàcil d'entendre, la qual cosa ajuda Basf a donar suport a clients i socis a nivell mundial, amb productes i serveis d'alta qualitat. "Master Builders Solutions garanteix una major transparència i una òptima orientació al clients a tot el món. Ens permet transmetre millor el nostre nivell de competència, know-how i experiència en solucions químiques per al sector de la construcció," afirma Philipp Kley, responsable de BASF Construction Chemicals Europa, que afegeix: "Els nombrosos esdeveniments

que duren a terme per tota Europa, ens donaran la possibilitat de demostrar com d'atents estem a les necessitats dels nostres clients i socis, i com de motivats estem a continuar avançant".

En aquest context, s'ha dut a terme la presentació de la nova marca global al mercat ibèric. "El llançament avui a Espanya de Master Builders Solutions confirma la voluntat del Grup de continuar recolzant als nostres clients i socis, espanyols i portuguesos, amb solucions excel·lents, així com de seguir apostant pel sector de la construcció a la Península Ibèrica, malgrat les dificultats que ha sofert en els últims anys i encara en l'actualitat", ha afirmat Erwin Rauhe, màxim responsable de les activitats del Grup BASF a Europa del Sud. "Al mateix temps, aquest llançament reconeix les excel·lents competències de l'equip de BASF Construction Chemicals Espanya, que opera en la península amb tres centres de producció concentrats a la zona central i un laboratori de R+D a Barcelona".

Conjuma l'experiència en construcció amb el know-how de la indústria química**Sobre la divisió Construction Chemicals**

La divisió Construction Chemicals de BASF ofereix solucions químiques avançades per a noves construccions, per al manteniment, la reparació i la renovació d'estructures: El nostre ampli catàleg abasta additius per a formigó, additius per a ciment, solucions químiques per a la construcció subterrània, sistemes d'impermeabilització, segelladores, sistemes de reparació i protecció del formigó, morters de rendiment, sistemes de paviments d'alt rendiment, sistemes de fixació de rajoles, sistemes de control d'expansió i solucions de protecció de la fusta. La divisió Construction Chemicals està formada una comunitat global de 6.400 empleats, experts en construcció. Per resoldre els desafiaments específics de construcció dels nostres clients des de la concepció fins a la finalització d'un projecte, combinem els nostres coneixements tècnics en totes les àrees d'especialització i de totes les regions per, d'aquesta forma, aprofitar l'experiència adquirida en un sens fi de projectes de construcció a tot el món. Aprofitem les tecnologies globals de BASF, així com el nostre profund coneixement de les necessitats locals de construcció, per desenvolupar innovacions que ajudin al fet que els nostres clients siguin més reeixits, impulsant a més la construcció sostenible. La divisió opera centres de producció i centres de vendes en més de 60 països i va aconseguir unes vendes d'aproximadament 2.300 milions d'euros en 2012.



L'actuació de la Camut Band durant l'acte de presentació de Master Builders Solutions

Sobre BASF

BASF és l'empresa química líder al món: The Chemical Company. La seva cartera va des de productes químics, plàstics, productes d'acabat i productes de protecció de cultius fins a petroli i gas natural. Combinem l'èxit econòmic amb la responsabilitat social i la protecció del medi ambient. A través de la ciència i la innovació, fem possible que els nostres clients de pràcticament tots els sectors puguin satisfer les necessitats actuals i futures de la societat. Els nostres productes i solucions contribueixen a la conservació de recursos, a garantir la nostra nutrició i a millorar la nostra qualitat de vida. Hem resumit aquesta contribució a la societat en el nostre objecte social: Creem química per a un futur sostenible. ■



Eduardo Brandao, director de BASF Construction Chemicals Iberia, Dr. Erwin Rauhe, màxim responsable de les activitats del Grup BASF a Espanya i sud d'Europa i Felip Puig, conseller d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya

**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

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 a:

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 - INSTALL·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

1959 MUNTATGES LA NAU
www.muntatgeslanau.es

NAVASA
www.grupo-navas.com

2PE PILOTES
www.2pe.biz

EUROPERFIL
www.europerfil.es

URETEK
www.uretek.es

02 - COBERTES

ONDULINE INDUSTRIAL
www.onduline.com/es

CHOVA
www.chova.com

03 - AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIÓ

ACTIS
www.aislamiento-actis.com

BOSCH & VENTAYOL
www.boschiventayol.com

DGI THERMABEAD IBERICA S.L.
www.thermabead.com

IMREPOL, S.L.
www.imrepol.com

LATERLITE
www.laterlite.es

NEOPROOF SL
www.neoproof.net

PERLITA Y VERMICULITA S.L.
www.perlitayvermiculita.com

ROCKWOOL
www.rockwool.es

04 - FAÇANES

ESTUCS 1881 S.L.
www.estucscasadevall.com

TRESPA
www.trespa.com

05 - TANCAMENTS I DIVISIONS

KNAUF INSULATION
www.knaufinsulation

TECHNAL
www.technal.es/es/Profesional

06 - PAVIMENTS I REVESTIMENTS

Schlüter Systems

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

ANFAPA

www.anfapa.com

CERÀMIQUES DEL FOIX

www.roca-tile.com

FICXER

www.ficxer.com

FORBO PAVIMENTOS

http://www.forbo-flooring.es

GRES de ARAGON

www.gresaragon.com

IBERMAPEI

www.mapei.es

PORCELANOSA

www.porcelanosa.com

**REVESTIMIENTOS ESPECIALES
GARCIA**

www.regarsa.com

ROSA GRES

www.rosagres.com

SCHLUTER SYSTEMS

www.schluter.es

SIKA group

www.sika.com

VIVES AZULEJOS Y GRES

www.vivesceramica.com

WEBER-SAINT-GOBAIN

www.weber.es

GRES PANIA

www.grespania.com

07 - REHABILITACIÓ


4ark

www.4ark.es
93 603 50 40

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

Rehabilitació

Diagnosi



BETEC **PROPAMSA**

Productes i solucions per la construcció
Morters sense retracció.
Rehabilitació

www.betec.es
www.propamsa.es

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



ibertrac, s.l.
control de tèrmitis

SENTRI-TECH
TRADICIONAL

termitas.net
ibertrac.com

c/ Breda, 9
08029 - Barcelona

934 39 31 04 - 934 30 43 01



Trac

REHABILITACIÓ
D'EDIFICIS, S.L.

Castella 40-46
08018 Barcelona
93 486 43 00

www.tracrehabilitacio.cat

La solució a l'aluminosis

NOU BAU

El sistema de renovació de sostres

Sistemes de Reforç Actiu, s.l.
Carrer Sant Agustí, 40 - 08301 Mataró
Tel.: 93 796 41 22
Fax: 93 755 31 07 • noubau@noubau.com



DISET
control de plagas
Divisió de Madera

Reconstrucció d'estructures de fusta
Tractaments contra tèrmitis i corcs

www.disetcontroldeplagas.es Tel. 934280206



C. CASADEVALL
ESTUCS 1881 SL
RESTAURACIONS:
FAÇANES-PEDRA-ESTUCS

TL/FAX: 93 358 11 99. TL.M. 619 769 695
www.estucs-1881.com e-mail: ESTUCS-CASADEVALL@telefonica.net



Kalam

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

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


4ark

www.4ark.es
93 603 50 40

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



Interiorisme

Construïm
interiors

**TRAMUNTANA: OBRAS, REFORMAS
E INTERIORISMO**

www.tramuntana.es

10 - CONSTRUCTORES**CERTIS**

www.certis.cat

**CONSTRUCCIONES BOSCH
PASCUAL**

www.boschpascual.com

CONSTRUCCIONS DECO

www.decosa.net

GOCCISA CATALUNYA

www.goccisacat.com

TEYCO

www.teyco.es

URCOTEX SLU

www.urcotex.com

**11 - TANCAMENTS
PRACTICABLES**
COMERCIAL DEL ALUMINIO
www.coalsa.es

SAPA PROFILES
www.sapagroup.com

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


- 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

COTESA
www.cotesademoliciones.com



GUIA ACTIVA
La seva solució professional
T 932 40 20 57

27 - ANTIHUMITATS

Elimini la humitat
Diagnòstic
COMPLET i GRATUÏT
900 102 103
TRUCADA GRATUÏTA



www.murprotec.es
Tractaments antihumitat

Nº 1 A EUROPA
24 agències a Europa

**TRACTAMENTS
ANTIHUMITATS**



NOVETAT
**MURSEC
ECO**

CAPIL-LARITAT CONDENSACIÓ FILTRACIÓ
www.rehabilit.es
93 456 14 53
Garantia desenal per asseguradora
Diagnòstic i pressupost sense compromís


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

Soport 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



www.4ark.es
93 603 50 41

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

El servei de
manteniment

GUIA ACTIVA

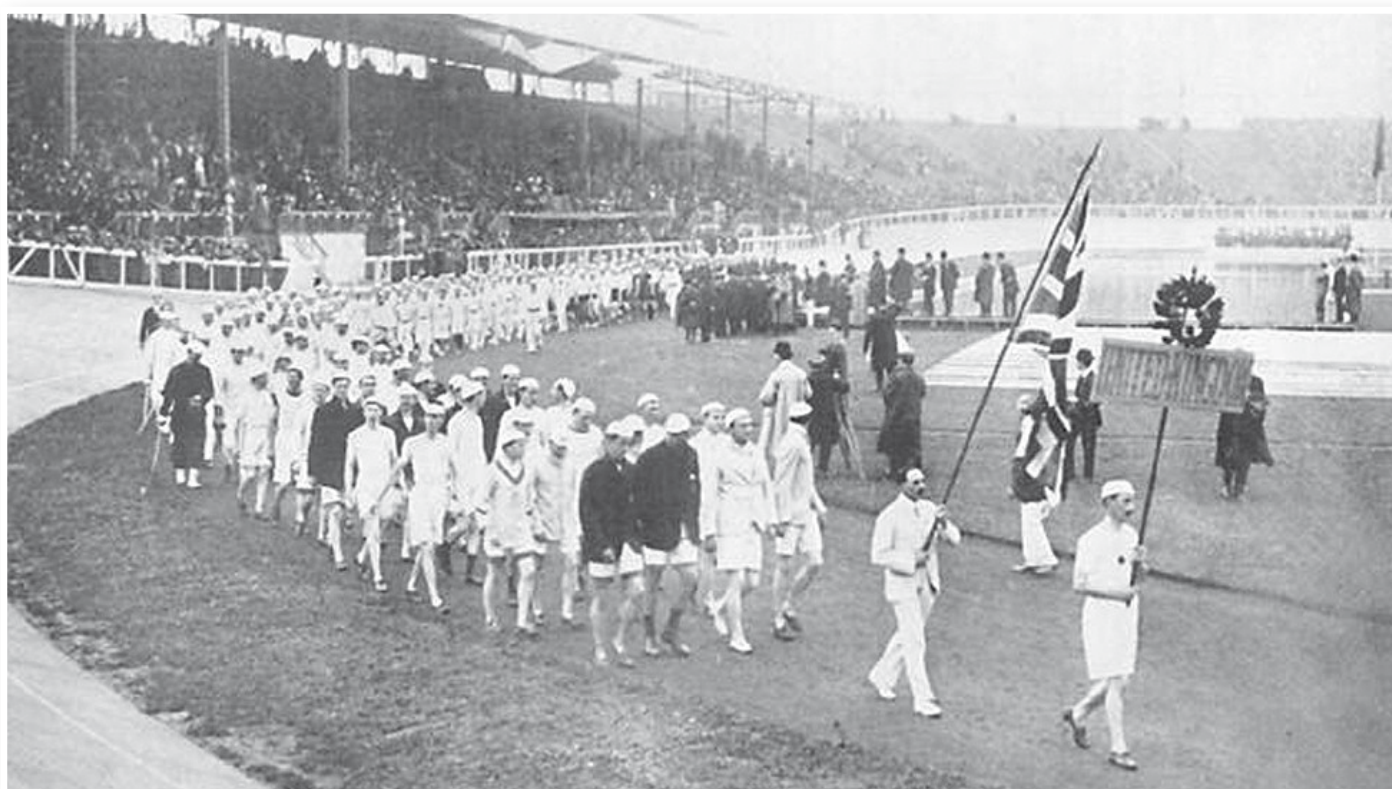
La seva solució professional · T 932 40 20 57

Londres 2012

Arquitectura olímpica
per usar, desmuntar i reciclar

Cristina Arribas

informatiu@apabcn.cat



Jocs Olímpics de Londres, 1908.

La ciutat de Londres acollí el passat estiu del 2012, i per tercera vegada, uns Jocs Olímpics. Si al 1908 fou l'emblema del seu auge econòmic i el 1948, de les esperances de recuperació després dels desastres de la guerra, el 2012 estava marcat per la crisi econòmica i calia cercar algun criteri que aportés un nou repte.

Els Jocs del 2012 van apostar per dos conceptes que han determinat bona part de l'arquitectura de la primera dècada d'aquest mil·lenari: *Sostenibilitat i reciclatge*.

■ Els antecedents i el primer Pla de sostenibilitat olímpic

Les anteriors edicions de Jocs olímpics d'hivern i estiu celebrades a Sidney (2000), Beijing (2008) i Vancouver (2010), es van caracteritzar per la implantació de la dimensió ambiental en la seva planificació. Beijing es planificà com un gegantí parc verd pensant també en el seu ús postolímpic per als residents de la capital xinesa. Sidney ja demostrà que la planificació verda d'uns jocs olímpics podia ser una realitat. Als voltants de l'any 2000, construint una vila olímpica (Newington Olympic Vila) que emprava els estàndards ambientals coneguts aleshores, reciclant materials i col·locant panells solars.

A Vancouver s'aconseguí atorgar la certificació LEED pels edificis de la vila olímpica, així com l'ús de gas recapturat i la construcció d'una autopista d'hidrogen. Aleshores fou considerada l'olimpiada més verda de la història. Però el que fa que Londres 2012 passi a la història com a les primeres olimpíades veritablement sostenibles és el fet que la sostenibilitat és present des de la concepció del projecte olímpic.

Els Jocs de Londres han complert el seu objectiu principal que era ser sostenibles i respectuosos amb el medi ambient, així com els més ecològics i efímers de la història



ZONA OLÍMPICA, SYDNEY 2000

És per això que es va presentar un Pla de sostenibilitat, per tal d'emetre informes de sostenibilitat basats en l'estàndard internacional GRI (Global Reporting Initiative) per tal de fer el seguiment del Pla i per tal d'afavorir la seva transparència més objectiva. El Pla es fonamenta en 5 grans pilars, que són: canvi climàtic, residus, biodiversitat, inclusió social i vida saludable.

■ Stratford, de verteder industrial a nova zona verda

No deixa de ser feixuc que cada 4 anys una ciutat es posi de cap per avall per tal de què milers d'esportistes es convoquin per competir en les seves especialitats esportives i es reparteixin unes medalles i on l'esport hauria de ser el protagonista. Les ciutats olímpiques es converteixen en punt de mira i s'han de "posar guapes", han de ser exemplars i aspirar al hipergrapejat efecte Barcelona, però, això sí, ara ja de manera més estudiada i dirigida.

La zona que Londres trià per tal esdeveniment va estar durant molts anys un dels indrets oblidats i es va aprofitar el gruix de l'operació olímpica per a sacsejar aquesta part obsoleta de la ciutat. Així, es llençà al rescat d'aquesta zona anomenada despectivament East End: Un indret de fàbriques abandonades sobre sòls contaminats.

Rescatar el nucli més pobre de Londres usant una olimpíada com a palanca de revitalització només era possible sota un projecte de grans dimensions com era el cas olímpic. Aquest fet va donar sortida definitiva a un projecte que s'havia previst el 1997 i que s'anava modificant i corregint des d'aleshores, tot i que, abans de res, calia regenerar els sòls que allotjarien el Parc olímpic. Una antiga zona industrial a l'est de la ciutat (Stratford) esdevingué el Parc olímpic, un nou espai verd on es troben les instal·lacions més representatives com l'estadi olímpic, el centre aquàtic i la vila olímpica.



CENTRE DE CONVENÇIONS, VANCOUVER 2010



BEIJING 2008



PARADA DEL METRO DE LA ZONA DEL PARC OLÍMPIC, STRATFORD.



LA ZONA DE L'EAST END, ABANS DE LA INTERVENCIÓ.



L'ÀMBIT DEL PARC EN TRANSFORMACIÓ POSTOLÍMPICA.



VISTA GENERAL DE L'ÀREA DE L'ESTACIÓ D'STRATFORD.

Arquitectures reciclables

Autobusos híbrids, vestits esportius ecològics o un sofisticat sistema de reciclatge de les ampolles, són alguns dels exemples que, juntament amb els criteris arquitectònics aplicats a les instal·lacions esportives, ens confirmen que els Jocs de Londres han complert el seu objectiu principal que era ser sostenibles i respectuosos amb el medi ambient, així com els més ecològics i efímers de la història.

De les 34 instal·lacions esportives, 7 van ser temporals, 19 ja existien i 8 han estat de nova construcció i de caràcter permanent, en principi, però tenint en compte que un cop finalitzats els Jocs estan essent transformades, reciclant-ne algunes parts. Sembla ser que en aquest sentit, Rio de Janeiro ha recollit el testimoni de Londres i de les 15 seues esportives previstes, 6 seran temporals i, d'entre elles, hi haurà alguna provinent del reciclatge de Londres.

Alguns dels edificis protagonistes on s'aplicaren aquests criteris van ser:



VISTA AÈRIA DE L'ESTADI OLÍMPIC EL 2012 DURANT ELS JOCS



ESTADI OLÍMPIC I EL PROCÉS DE TRANSFORMACIÓ EN EL 2013

L'Estadi Olímpic

Fou projectat pel grup Populous i amb una capacitat inicial per a 80.000 espectadors. Passarà a ser utilitzat per l'equip de futbol West Ham un cop finalitzats els Jocs i superat un procés d'adaptació. Un podi lleugerament elevat que contenia 25.000 localitats, botigues i restaurants serví de base pels dos cossos complementaris que formaven l'estadi, unes grades desmuntables i una estructura triangulada que suportava la coberta.

Els criteris per a l'estadi són els comuns a totes les infraestructures olímpiques: la seva concepció per a evolucionar en el temps, podent-se desmuntar parcialment, reciclant o reutilitzant i passant, en aquest cas, dels 80.000 espectadors de la gala d'inauguració als 25.000, que és la capacitat prevista un cop finalitzats els Jocs. Calia trobar l'equilibri entre les necessitats immediates de l'estadi i la seva permanència a llarg termini, promovent la capacitat de transformació.

L'estructura que sosté la coberta és extremadament lleugera, emprant materials metàl·lics reciclats. S'optà per una coberta tèxtil autoportant tensada en comptes d'una estructura en voladís que hagués estat molt més costosa. La carpa blanca de PVC que el cobria viatjarà als Jocs Olímpics de Rio de Janeiro del 2016. També els seients de les zones desmuntades es reutilitzaran a diferents instal·lacions britàniques.

Aquest conjunt de criteris serien el segell d'identitat d'un edifici que no va néixer amb vocació d'icona, sinó que, d'acord amb els temps que corren, parteix d'un plantejament sensat i eficient.

Centre Aquàtic



CENTRE AQUÀTIC DE ZAHA HADID, DURANT ELS JOCS DE 2012



CENTRE AQUÀTIC I PROCÉS DE TRANSFORMACIÓ DEL 2013

El Centre Aquàtic és un altre exemple de reconversió posterior i de reciclatge parcial. Fou dissenyat per Zaha Hadid amb una capacitat per 17.500 persones. El projecte original incorporava dues ales simètriques respecte l'eix longitudinal de la piscina on s'inclouïen grades i serveis desmuntables (en vermell), incrementant la seva capacitat de 1500 a 17500 espectadors.

Conceptualment, empra l'aigua com a element inspirador, essent protagonista la gran coberta ondulada d'alumini amb una espectacular forma d'ona marina. La seva forma ondulada permet una enorme entrada de llum, reduint la necessitat d'il·luminació artificial. La fusta emprada per a la construcció és 100% sostenible. Aquest edifici fou l'estrella dels Jocs. Era la primera estructura visible i l'encarregada de rebre els visitants en el Parc olímpic. Allotjà les competències de natació, waterpolo i natació sincronitzada, per convertir-se posteriorment en un centre important de natació.

Velòdrom

Fou projectat per Hopkins Architects, també autor dels velòdroms de Sydney 2000 i Atenes 2004. Està embolcallat per una pell de pi de Sibèria, amb un disseny de ventilació que pot prescindir d'aire condicionat. Amb desenes de lluernes a la coberta, aprofita al màxim la il·luminació solar, facilitant també la seva ventilació natural, a més d'oferir una àmplia vista del Parc. Va ser una de les primeres instal·lacions que es van concloure i ja fou popularment anomenat pringle, per la seva forma de lleugera coberta. Contenia les competències de ciclisme. Senzill en la seva concepció, la geometria de la seva coberta reflecteix dues característiques del ciclisme: lleugeresa i eficàcia.



IMATGE EXTERIOR DEL VELÒDROM DURANT ELS JOCS DEL 2012.

Camp de tir

Amb projecte de Magma Architecture, els 3 edificis destinats al tir estan situats al districte de Woolwich, al sud de la capital britànica. Es tracta d'arquitectures de caràcter efímer per ser desmuntades un cop finalitzats els Jocs i realitzades amb materials lleugers. Es reubicarà a Brasil, pels seus Jocs del 2016.



IMATGE EXTERIOR DEL CAMP DE TIR, A WOOLWICH.

Aquest caràcter efímer és un dels ingredients que defineixen l'estètica dels edificis. Altres trets remarcables són: la condició lúdica i la seva precisió, també pròpia del tir esportiu. Aquí també la sostenibilitat ha estat un dels paràmetres determinants tant de la concepció com de la construcció dels edificis. Totes les peces estan modulades i el seu assemblatge és només mecànic. Els materials són completament reciclables. La seva volumetria afavoreix la ventilació i els espais interiors estan banyats de llum natural.

Relexionar sobre què cal que romangui quan conclogui un procés ajuda a donar unes primeres passes més sòlides. Així començà Londres el seu projecte per organitzar els seus Jocs Olímpics al 2012: van pensar com romandria la ciutat a la finalització dels Jocs, quan s'apagués el foc vingut de Grècia (fins i tot van proposar una flama olímpica que no emetia carboni).

Londres proposà organitzar els Jocs més sostenibles de la història i, per primer cop, la idea de sostenibilitat no era un annex a l'arquitectura, sinó el punt de partida de tot el Parc olímpic. La capital britànica no cercava competir amb la monumental arquitectura olímpica que s'aixecà a Pequín, sinó que volgué marcar la diferència aportant infraestructures útils per als londinencs un cop passats els Jocs i, al mateix temps, donar vida a una de les zones més deprimides de la ciutat. Afrontar-se al fet de construir arquitectures efímeres era tot un repte, perquè, en realitat, no estem preparats per allò que no és permanent i sempre ens han inculcat la fermesa i la durabilitat dels edificis com a valors de la seva essència. Resoldre aquests prejudicis ha estat tot un repte. Veient els propers projectes per a Brasil, sembla ser que la sostenibilitat ha arribat per quedar-se en el món dels esdeveniments olímpics. ■



NOUS PROJECTES S'ACTIVEN A LA CIUTAT DE LONDRES AMB ELS JOCS OLÍMPICS COM A MOTOR.



LA ZONA OLÍMPICA EN TRANSFORMACIÓ DESPRÉS DELS JOCS I, DE FONS, LA CIUTAT, TAMBÉ EN TRANSFORMACIÓ.



Velles Glòries, nous Encants

Una **visió històrica** d'un enclau ciutadà que reneix

Cristina Arribas

informatiu@apabcn.cat



LA NOVA PLAÇA DELS ENCANTS CONFORMA UNA NOVA ATRACCIÓ ARQUITECTÒNICA DE BARCELONA

Si hi ha un punt estratègic a Barcelona que porti més d'un segle sense resoldre's, aquest és la plaça de les Glòries Catalanes. Desafiant totes les regles de l'urbanisme, la plaça ubicada al centre geomètric de la ciutat, per la que passen més de 100.000 vehicles al dia, segueix amb el seu aspecte de descampat fronterer. Es tracta d'un espai perpètuament aïllat de la vida de la ciutat. Ara, la plaça rebrà l'atenció que mereix amb el nou projecte d'ordenació que ha estat aprovat recentment i junt amb els nous Encants i la resta d'edificis de l'entorn configuraran una nova zona de centralitat urbanística i arquitectònica.

La plaça va ser concebuda per Cerdà el 1860 com el centre simbòlic i el nus de comunicacions més important de la ciutat. Però les coses no van anar per aquí i arribat el principi del segle XX, esdevingué un immens descampat en l'extraradi de la ciutat creuat per les vies del tren. De fet, no va inaugurar-se com a tal, com a plaça, fins al maig de 1919 (un dimarts 13). S'inaugurà com "la major plaça d'Europa", tot i que no estava del tot urbanitzada.

L'ordenació actual respon al projecte dut a terme a principis dels anys 90 que fou quan es creà el "tambor" amb el parc interior. Va ser aleshores quan va ser edificat per primer cop amb una voluntat urbana, tot i que l'esperit olímpic no li va canviar la vocació de frontera que ja tenia. Avui es reconsidera tot per donar a la plaça una nova vocació d'acord amb un entorn com és el 22@, la Sagrera, i el Besòs, que van madurant.

*No es tracta d'un indret
qualsevol, sinó del que
Cerdà considerà com a
centre de la ciutat*



PROJECTE ORIGINAL DEL PLA CERDÀ, 1860

PLAÇA DE LES GLÒRIES, ANYS 30.
ARXIU NACIONAL DE CATALUNYA.
FONS BERET-CLARET.PLAÇA DE LES GLÒRIES,
1963. LA VANGUARDIA.

PLAÇA DE LES GLÒRIES, 1973.

Post-it city, ciutat ocasional

El mercat dels Encants Vells ha canviat la seva ubicació. Amb motiu d'aquest canvi no està de menys recordar que durant el 2013 es fan 85 anys de que roman en aquest lloc.

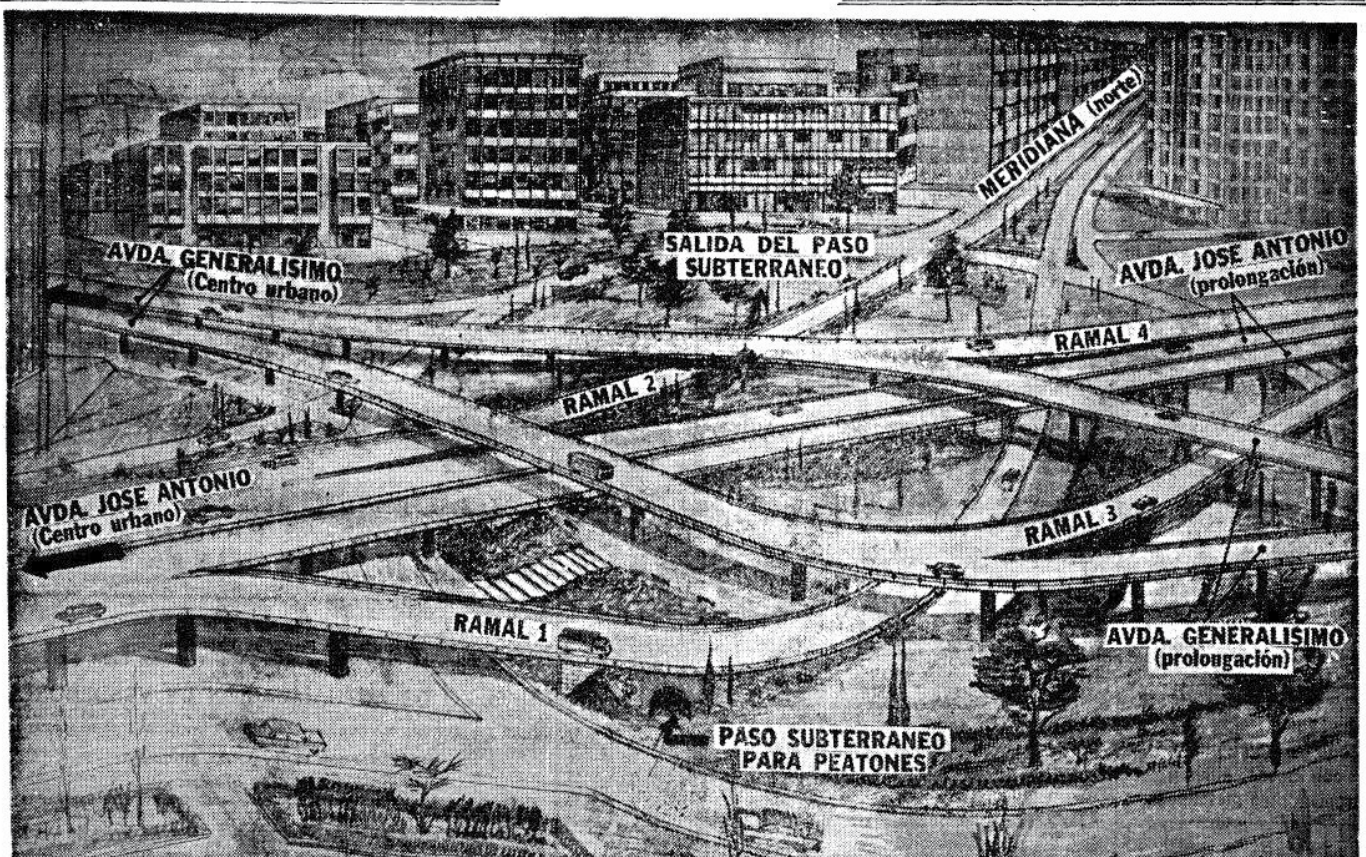
temps, existia el mercat del Belcaire, nom que prové de la seva ubicació a la zona del Belcaire, on avui trobem el Palau de Justícia, al Passeig de Lluís Companys.

GRÀFIC DE LA
VANGUÀRDIA
(1966), AMB
PROPOSTA DE
REFORMA PER
A LES GLÒRIES.

Els Encants es remunten al segle XIV i han sobreviscut 85 anys tocant a Glòries. Es tracta del mercat més antic de Barcelona i també un dels més longeus d'Europa. En el segle XIV existien els Encants i el mercat de Belcaire de forma independent. Els mobles vells es venien "en cants", és a dir, cridant a viva veu el preu dels productes. D'aquí el seu nom. Al mateix

Al principi, els Encants estaven ubicats a la plaça de Sant Jaume, en els límits del barri jueu (zona marginal, aleshores). Posteriorment, es van traslladar a la zona de la Llotja de Mar. Cap el 1850, s'unificaren ambdós mercats en el mateix indret físic en els voltants de la Llotja de Mar.

EL FUTURO ENLACE DE LA PLAZA DE LAS GLORIAS CATALANAS



Este grafico permite contemplar la solución que se propone para la plaza de las Glorias Catalanas, en cuya urbanización se prevén también zonas verdes, unas con acceso al público y otras asociadas; pasos para peatones a distinto nivel, uno de ellos subterráneo, que enlazará ambos lados a través de un túnel de 130 metros de longitud.



PLAÇA DE LES GLÒRIES AL 1992

Amb les transformacions urbanes de l'Exposició Universal de 1888, l'Ajuntament decidí el nou trasllat dels mercats cap a l'Eixample, als voltants del Mercat de Sant Antoni. Amb la següent Exposició Universal de 1929 es van decidir traslladar de nou a la seva ubicació actual, a la plaça de les Glòries.

Quan el 1928 es va instal·lar en els voltants de la plaça, hi van haver moltes crítiques, donat que s'associava aquesta activitat "antiestètica", "repulsiva" i "de misèria", amb una degradació de la zona.

Ens trobem, doncs, amb un fragment més de ciutat ocasional tal i com succeeix en tants altres indrets: una ocupació temporal i intermitent que s'autogestiona les seves aparicions i desaparicions, seguint una dinàmica col·lectiva de la ciutat fora dels canals convencionals. Una ocupació temporal de l'espai públic de manera aliena a les previsions imposades pels codis polítics subjacents a l'urbanisme. La quadrícula i l'espai disciplinat dels urbanistes i els polítics, de vegades, silencien el territori com a espai vívid i el redueixen a, tan sols, espai obediènt.

Ornament o delictes

Ara els Encants abandonen la precarietat estètica que els caracteritza, els tendals verds a ple sol o sota la pluja, per traslladar-se, 100 metres enllà, en un nou i flamant pal·li de 25 metres d'alçada. El projecte, té com a un dels objectius principals el manteniment del caràcter obert i de mercat de carrer (valors actuals a conservar), entenent-lo com una gran plaça coberta. S'ha evitat també la construcció en vàries plantes per fugir del model constructiu de centre comercial. L'edifici, doncs, ni és tal, ni té plantes ni tancaments. El paviment és de panot per emfatitzar que no és un edifici, sinó un carrer o una plaça coberta.

El que és segur és que el trasllat ha generat un nou episodi de nostàlgia.



DIBUIX DELS ENCANTS, 1935.



MERCAT SOTA UN PONT A XINA.

OCI IMPROVISAT SOTA UN PONT
A XINAFOTOGRAFIA AMBULANT
A AGUADULCE (PERÚ)

Un dels principals condicionants fou la limitació de superfície: 8.000m² de solar havien de contenir un programa que ocupa més del doble (fins al trasllat, s'estenien en una superfície plana de 12.000 m²). Ha estat necessari doncs ubicar-se al llarg d'un recorregut de rampes per tal d'assolir una superfície semblant a l'anterior, creant un espai comercial continu de plans lleugerament inclinats que generen un recorregut de vianants, conciliant les diferents cotes dels carrers perimetrals.

En aquest recorregut s'ubiquen les 78 botigues de 5 o 7m de llarg per 3,5m d'ample màxim i les 156 para-des-armari de 2x1 m² que cada dia s'obren per estendre la mercaderia. Tot aquest tràfec es reflecteix en la coberta d'acer inoxidable, que ha esdevingut un nou element fotogràfiable de la ciutat. S'haurà de veure, però, que no es converteixi en un punt més d'atracció turística, perdent la seva essència de regateig i espontaneïtat que l'ha caracteritzat fins avui.

IMATGES NOCTURNES
DE LA NOVA ESTRUCTURA DAURADA.



El pal·li de superfície fractal que flota sobre pilars circulars a 25 metres d'alçada protegirà als firaires, un cop subsanats els errors detectats, del sol i la pluja al mateix temps que reflecteix el bullici comercial. Es tracta d'una coberta de doble acabat: la part inferior és d'acer inoxidable de color daurat amb funció de mirall i la part superior és d'alumini amb pàtina de zenc. Els 3000 m² de magatzem es troben en un primer soterrani i, a sota, una planta d'aparcament reservat per comerciants i clients. Tanques corredisses clouen el perímetre durant la nit.



Glorificamus te

Fins ara hi ha la creença, sembla ser, de que la forma per si sola és capaç de crear contingut: parc, plaça, elements icònics, etc. Però en els centres de les ciutats s'hi treballa, es passeja, es compra... i molt més intensament que a la resta de barris. La discussió que hi ha hagut sobre el disseny final de la Plaça de les Glòries de Barcelona no és un debat més sobre l'espai urbà, no es tracta d'un indret qualsevol, sinó del que Cerdà considerà com a centre de la ciutat. El centre civil, polític i comercial mai ha deixat de girar a l'entorn de Les Rambles i el Passeig de Gràcia. Les Glòries, el centre geogràfic, segueix essent l'indret on xoquen la ciutat burgesa de Cerdà i la ciutat de les fàbriques i on es creuen les 3 grans vies de tràfic de la ciutat. 154 anys cercant la "nova centralitat" que li prometé Cerdà. Potser no serà mai el centre que l'enginyer imaginà, però vetllem almenys perquè sigui ciutat.

Els Encants van ser l'Ikea de la transició. Què passa amb el caos, les olors, els crits del passat? El que és segur és que el trasllat ha generat un nou episodi de nostàlgia. ■

Poesia d'una façana

Carles Cartañá

informatiu@apabcn.cat



LA FAÇANA DEL CAATEEB IL·LUMINADA A LA NIT I AMB EL LLAGOST D'ACER A LA TERRASSA.

*Han passat 20 anys però,
encara avui, aturar-se
davant la façana del
CAATEEB és aturar-se
davant d'un autèntic
espectacle visual*

El 15 de juny de 1993 la façana del Col·legi d'Aparelladors de Barcelona (CAATEEB) es va vestir de poesia. S'inaugurava el *Poema visual per a una façana*, una obra de Joan Brossa, feta amb la col·laboració de l'artista plàstic Josep Pla Narbona, que va convertir el número 5 del carrer Bon Pastor en un destacat fragment del paisatge urbà barceloní. Amb aquesta obra, un dels poetes i autors plàstics més singulars del nostre país ens va regalar una clara mostra del seu esperit inquiet i transgressor. Un esperit obsessionat per l'alfabet, apassionat per les lletres i enamorat de la lletra "A", per ser el símbol de l'origen per excel·lència.

Esperem que aquest Poema visual adquireixi dins de la història de l'art contemporani tota la importància que mereix

Han passat 20 anys des d'aquell dia però, encara avui, aturar-se davant la façana del CAATEEB és aturar-se davant d'un autèntic espectacle visual. Per gaudir-lo, cal entendre'n el significat. Com fer-ho? Només cal obrir bé els ulls i llegir cada detall amb autèntics ulls brossians.

La instal·lació d'aquest poema visual culminava les obres de reforma de la seu central del Col·legi, iniciades dos anys abans amb l'objectiu d'adequar l'edifici a les noves necessitats. Era un període de creixement de l'entitat, s'havien posat en marxa nous serveis i més activitats però l'edifici tenia una distribució que limitava aquest creixement. Amb la reforma, l'edifici va guanyar espai interior, es va fer una nova distribució de les comunicacions verticals i es va transformar en la seu que coneixem avui.

Un cop acabades les obres de l'interior, es va pensar en un element que facilités una major presència ciutadana. La Junta de Govern que presidia Carles Puiggròs, va decidir fer una aposta imaginativa, engrescadora i també arriscada, com va ser fer l'encàrrec a Joan Brossa, que en aquella època havia finalitzat el *Poema visual en tres parts* als jardins del Velòdrom i en el qual començava a aplicar el que el poeta anomenava "Poesia experimental" a l'urbanisme i l'arquitectura.

■ Gran expectació ciutadana

Aquest Poema visual per a una façana, de Joan Brossa, consta d'un seguit de 100 lletres de colors, de les quals 50 constitueixen el rètol del "Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona" i, les altres 50, s'ordenen alfabèticament per tota la façana. El poema es culmina amb una escultura: un llagost de 3 tones d'acer ideat per Joan Brossa i plasmat pel pintor i dissenyador Josep Pla-Narbona. I es va inaugurar, enmig d'una gran expectació que va provocar els elogis de la premsa. I la façana de les lletres de colors entrava a formar definitivament del paisatge urbà de Barcelona i també de l'ànima de la institució.

Escultura de llum

L'any 2000 va sorgir l'oportunitat de donar un pas més i, juntament amb els veïns i el Districte de Sarrià-Sant Gervasi, es va convertir el carrer Bon Pastor en zona de vianants. Un cop més, es va considerar que faltava un element singular que donés un aire imaginatiu i de color i que destaqués la presència del Poema visual. Es va fer un concurs que va ser molt participatiu i va guanyar la proposta de l'arquitecta tècnica Carmen de la Calzada i l'artista plàstic Jaume Barrera, *Escultura de llum*, consistent en la creació d'un ambient molt particular de colors al llarg de tot el carrer i tres cubs que s'il·luminen a la façana de nit. També es va instal·lar una placa de pedra al paviment del carrer en record i homenatge a l'obra del poeta.

Per recordar aquest aniversari i posar en valor aquest patrimoni cultural únic, el CAATEEB va organitzar el passat desembre un acte de record i homenatge, amb la instal·lació d'una placa commemorativa a la planta baixa del CAATEEB, per tal que els passejants i turistes que cada dia es sorprenen amb el poema visual, puguin identificar l'autoria de l'obra i el seu significat. A més, la sessió es va acompanyar amb una conferència de l'historiador i crític d'art Daniel Giralt-Miracle sobre La poesia urbana de Joan Brossa. L'acte va ser presidit pel regidor del districte de Sarrià-Sant Gervasi i president del Consell Municipal, Joan Puigdollers i la presidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà.

La presidenta va recordar les persones que van fer possible aquesta obra, començant per Josep Pla Narbona, present a l'acte i va recordar la figura de Joan Brossa, mort l'any 1998 en un accident domèstic. "Se'n va anar qui per a nosaltres serà sempre un amic". Maria Rosa Remolà va dir que la col·locació de la placa servirà per recordar l'aniversari, el títol de l'obra i el nom del poeta. "Esperem que aquest Poema visual adquireixi dins de la història de l'art contemporani tota la importància que mereix junt a la resta de l'obra de Joan Brossa i Josep Pla Narbona", va dir. L'organització d'aquest acte es va fer conjuntament amb la Fundació Joan Brossa, entitat nascuda l'any 1999 amb la missió de conservar, exhibir i difondre l'obra d'aquest artista polièdric, així com la de promoure l'esperit transformador i creatiu de la seva producció. ■



JOAN BROSSA I JOSEP PLA-NARBONA L'ANY 1993

Manifest per la qualitat democràtica



Diverses entitats professionals i empresarials catalanes, entre les quals hi ha el CAATEEB, van fer arribar el passat novembre al Parlament de Catalunya un document que inclou cinc propostes de reforma per a la necessària regeneració democràtica del país. Les entitats promotores consideren que tota la societat ha d'assumir la seva responsabilitat en la situació de crisi econòmica i social en la què ens trobem, i ha de promoure un gran acord col·lectiu per transformar en profunditat les bases del model polític i institucional actual per superar el desconcert que estem vivint i prevenir així crisis futures.

El document inclou cinc propostes com ara la reclamació d'una nova governança amb un sistema electoral mixt i proporcional; la revisió o creació d'una nova legislació dels partits polítics que modifiqui el seu funcionament i sistema de finançament; la reforma de les administracions públiques i de la funció pública, la Llei de Transparència i la reforma de la justícia.

El grup es constitueix com un Fòrum per a la Qualitat Democràtica i el conformen inicialment entitats com ara la CECOT; els col·legis d'aparelladors, d'advocats, economistes i censors de comptes de Catalunya, l'Associació Multisectorial d'Empreses (AMEC), l'Associació Catalana de Premsa Gratuïta i l'European Financial Planning Association (EFPA), entre d'altres. Aquestes entitats consideren que cal fer un esforç de trobada i convida totes les entitats del país que comparteixin aquesta inquietud a avançar en una estratègia conjunta. ■

Tot bastint 25 anys

La Sala de Plens de l'Ajuntament de Manresa va acollir el passat 20 de desembre la cloenda institucional dels actes de celebració del 25è aniversari de la delegació del Bages-Berguedà-Anoia. L'acte solemne i amb una nombrosa assistència de públic, va ser presidida per l'alcalde de Manresa, Valentí Junyent; la presidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà i el delegat del Bages-Berguedà-Anoia i alhora alcalde de Sant Fruitós de Bages, Joan Carles Batanés. El delegat va fer lliurament a l'alcalde d'una reproducció emmarcada del primer visat que es va fer a la delegació del Bages-Berguedà (l'Anoia es va integrar més endavant). Es tracta del visat per a la construcció de dues cases unifamiliars adossades situades al Camí Ral de Cardona de la Vall d'Alldan, a Berga. El va fer el col·legiat Josep Maria Rossinyol. Durant l'acte van tenir també una menció destacada qui va ser president del Col·legi quan es va promoure i aconseguir la delegació, Carles Puiggròs, així els anteriors delegats Antoni Casas, Jaume Juanola, i Jaume Arimany, així com les diferents comissions territorials.

■ Llibre commemoratiu

En l'acte va intervenir l'escriptor manresà Genís Sinca, que va fer la presentació del llibre titulat *Bastint vint-i-cinc anys*, una crònica que descriu el naixement i la petita història dels primers 25 anys de la delegació. Sinca va parlar del llibre, del Col·legi i també, és clar, dels aparelladors, als quals va definir com "els que resolen els marrons". A continuació va parlar l'autora del llibre, l'escriptora i periodista Gal·la Garcia Cassaramona, que va explicar detalls de



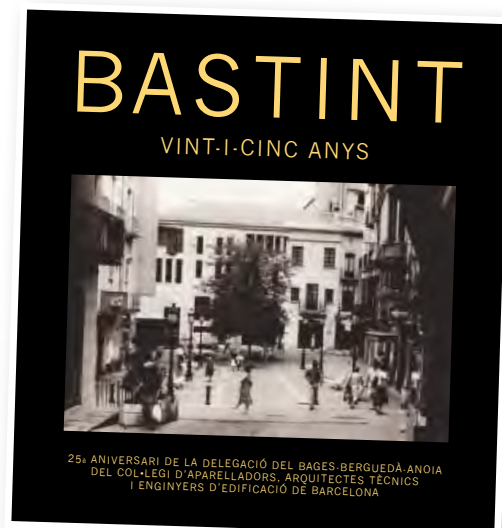
ELS REPRESENTANTS INSTITUCIONALS DEL CAATEEB I L'AJUNTAMENT
JUNT AMB ELS AUTORS DEL LLIBRE

la crònica que explica l'activitat duta a terme per la delegació i que també és testimoni de l'entorn econòmic i ciutadà que s'ha viscut en aquestes comarques al llarg del darrer quart de segle.

El delegat Joan Carles Batanés va anunciar la preparació i lliurament a la ciutat d'un monument commemoratiu dels 25 anys de presència institucional dels aparelladors, una obra que serà dissenyada pel company Jaume Soldevila. La presidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà, va mostrar la seva satisfacció per l'aniversari i va agrair "les persones i els equips que, al capdavant de la institució i de manera desinteressada, han sabut dur a terme l'acció del Col·legi en suport dels nostres professionals, del sector i dels ciutadans". L'acte institucional clou tot un seguit d'activitats commemoratives que s'han celebrat al llarg de l'any, entre els quals destaquen les visites a Montserrat, Santa Margarida de Montbui i el Santuari de la Mare de Déu de Queralt, a Berga, així com el sopar que es va fer a l'estiu a Sant Benet de Bages. ■



RECEPCIÓ DE LA SALA DE PLENS DE L'AJUNTAMENT DE MANRESA



La necessitat de la divulgació científica

El passat 29 de novembre es va celebrar el 23è sopar dels aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació del Vallès Oriental, en aquesta ocasió al restaurant Can Ribes de Bigues i Riells. La trobada va ser presidida per l'alcalde d'aquesta població vallesana, Joan Vila Massagué; el tinent d'alcalde de l'Ajuntament de Granollers, Albert Camps; el secretari de la Junta de Govern del Col·legi, Esteve Aymà i el delegat del Vallès Oriental, Sebastià Pujol. El director de comunicació del CAATEEB, Carles Cartañá va fer la conducció de l'acte, en el qual es va fer un reconeixement al company Alfons Nebot, amb més de 50 anys de professió i als joves que s'han incorporat recentment al CAATEEB, en representació dels quals hi van assistir Anna Badia i Sergi Soler.



TROBADA ANUAL DELS APARELLADORS DEL VALLÈS OCCIDENTAL

■ Compartir la cultura constructiva

La trobada va comptar amb un convidat especial, el director de l'espai de divulgació científica Què-Qui-Com, que s'emet des de l'any 2006 a Televisió de Catalunya, el periodista i professor universitari Jaume Vilalta, que va parlar sobre la necessitat de la divulgació científica en l'àmbit de la construcció. Vilalta va demanar als aparelladors que facin més divulgació dels seus coneixements i comparteixin amb la resta

de la societat la seva cultura constructiva. La trobada va comptar amb el patrocini de les empreses Construccions Deumal, Excavacions i Obres Públiques Requena, Fusteria Sibina, Construccions Metàl·liques Consmevi, Riera-Gamma i Espais i Materials Soler. ■

50 anys de professió de la promoció 1961-1962

El CAATEEB va retre homenatge, un any més, als aparelladors que han fet els 50 anys de professió, en aquesta ocasió van ser els companys que van finalitzar els estudis universitaris i es van incorporar al Col·legi els anys 1960 i 1961. El grup ho va celebrar intensament amb una recepció a l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB), a continuació visita a la Sagrada Família i dinar al Port Olímpic. A la tarda encara van quedar ànims per anar a l'acte institucional de celebració al CAATEEB, en el transcurs del qual tots van rebre el seu diploma i la insígnia d'or commemorativa. ■



Rafael Carreras en el record



Aparellador i dissenyador

L'INFORMATIU va entrevistar diverses vegades l'aparellador i dissenyador Rafael Carreras. El periodista Jordi Marlet explica en una d'elles com es va fer dissenyador: "Carreras va arribar a l'interiorisme quan col·laborava en la construcció d'habitatges econòmics. Un dia es va aturar en l'entrada d'un edifici en el qual hi havia fet d'aparellador, equivocada d'escala, encongida i escarransida, imatge de la gasiveria inherent a moltes obres d'aquest tipus i que a sobre estava estucada d'un color verd espinacs inenarrable i va dir que allò no podia ser. Així que va posar-se a treballar pel seu compte en un ofici que constituït l'ocupació de la seva vida: fer disseny per intentar millorar una mica l'entorn i la qualitat de vida de les persones".

El 14 de maig de 2013 va morir el company Rafael Carreras Puigdengolas, arquitecte tècnic i dissenyador que va assolir un gran prestigi i notorietat professional. Va exercir com a director d'execució d'obres fins que va crear el seu propi estudi dedicat principalment al disseny industrial i l'interiorisme. Va ser professor a les escoles Elisava i Massana de Barcelona, director del curs de postgrau en disseny d'interiors del CAATEEB i director del màster de disseny d'interiors de la Upc. Va ser cofundador d'entitats tan importants com Barcelona Centre de Disseny (Bcd) o Infad (avui Arquinfad) i és ben conegut pels aparelladors de Barcelona per ser l'autor de les plantes tercera, quarta, cinquena i sisena de la seu central del Col·legi al carrer Bon Pastor.



Sentit homenatge

El passat 22 de gener, el seus familiars i amics van omplir la sala d'actes del CAATEEB per recordar-lo i retre-li un petit homenatge ple d'afecte per la seva persona i admiració pel seu treball. Va ser una trobada multidisciplinària, on diversos companys van recordar la relació professional o d'amistat que ens va unir per explicar un bon grapat d'anècdotes de la seva vida. Hi van participar Pere Pujol, Lali Serra, Fernando Amat, Bernat Ochoa i Enric Poblet. La sessió va ser presentada per Àngels Sánchez tresorera de la Junta de Govern del CAATEEB, que va glossar la figura professional i el tarannà humà del company traspassat, mentre que els seus germans Enric i Josep Maria Carreras van expressar l'agraïment de la família per l'organització de l'acte. La sessió es va acompanyar amb una petita exposició de pintures, fotografies d'interiors i peces de mobiliari.



D'ESQUERRA A DRETA, PERE PUJOL, LALI SERRA, ENRIC LLOBET, FERNANDO AMAT I BERNAT OCHOA

Adéu a l'avi Pere Martín



VISITA A LA FÀBRICA MORITZ AMB EL GRUP DE L'ESCOLA. BARCELONA 1932



El 2 de setembre de 1974 s'inaugurava l'oficina de visats de Vic del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya. Tres anys abans s'havia formalitzat la petició per crear la delegació. La carta duia data del 9 de setembre i entre els signants trobem en Pere Martín Gómez, col·legiat de 56 anys que mostrava així el seu recolzament a la presència institucional dels aparelladors a la comarca d'Osona. Des d'aquell dia, aquest aparellador nascut a Centelles, ha estat una de les persones més participatives en tots els actes organitzats per la delegació. Tothom a la comarca el coneixia i els companys que assistien al tradicional sopar anual de la delegació ja esperaven saludar personalment en Pere Martín, el senyor Pere. El passat novembre, ja amb 95 anys al damunt, el senyor Pere, amb el número de col·legiat 302, ens va deixar.

■ Una vida rica i dilatada

L'any 2011, coincidint amb el seu 93 aniversari, la seva família li va fer un llibre que duia per títol "El meu avi". Contenia la biografia, escrita en primera persona, en la qual l'avi Pere explicava una vida dilatada i rica, plena de dificultats com ara la guerra, que va arribar de jove mentre estudiava per aparellador, la següent repressió franquista, la represa dels estudis, el seu casament, els fills que van anar arribant i totes les coses importants que passen al llarg d'una vida. El llibre mostra documents interessants i, entre ells, diversos que fan referència a la professió: el rebut del pagament de l'ingrés al curs d'aparellador 1930-1931 per valor de dues pessetes i cinquanta cèntims, les qualificacions acadèmiques, fotografies d'activitats

socials amb els companys estudiants, el carnet oficial d'aparellador de l'Espanya dels 40 i el més recent del Consell d'Aparelladors de Catalunya o l'homenatge fet l'any 1991 al Col·legi amb motiu dels 50 anys d'exercici professional. Aquí apareix amb els seus companys de promoció, tot mostrant amb orgull la seva placa commemorativa. Altres documents tenen una significació històrica i recorden fets com el bombardeig de Granollers del maig del 1938, amb imatges de la Porxada esfondrada per les bombes o les mostres de paper moneda del temps de la República que emetia cada municipi, etc. I, per sobre de tot, la família: pares, germans, fills i nèts, aquells que ens acompanyen en aquest viatge personal que és la vida. ■

Moltes gràcies senyor Pere

Santi Garolera

Col·legiat 7631 i vinculat al col·legi des del 1993 fins al 2011

He tingut la sort de poder escriure aquest petit text sobre el resum de la vida d'un col·legiat especial de la nostra comarca, la d'Osona: el senyor Pere Martín i Gómez, nascut el 1918 a Centelles, que ens deixà el novembre del 2013 a Vic i que a la meua modesta manera de veure el considero una persona especial.

Personalment el vaig conèixer farà ja més de vint anys i, creieu-me, no em va deixar indiferent. En aquells moments, el senyor Pere ja portava més de 50 anys de professió i desprenia una vitalitat encoratjadora, fixeu-vos si tenia vitalitat que aquesta li va permetre arribar a la fita de complir més de 70 anys de professió, una professió que l'apassionava, que la realitzava sempre fidel al seu mestratge i als seus ideals, defensor dels defensables i compromès amb els seus ideals.

El senyor Pere no faltava mai a una cita de la qual creia que valia la pena assistir i sempre deixava el seu granet de sorra, moltes vegades des de la modestia que el caracteritzava i d'altres fent-se sentir quan calia. Espero que aquest tastet de la seva biografia serveixi de petit homenatge a les persones modestes com el senyor Pere, però alhora plenes de valors, molts dels quals precedits per aquests anys de bonances materials, han perdut tot el sentit.

Moltes gràcies senyor Pere per tot el que ens has ensenyat.

L'informatiu

Neix una nova revista tècnica per als professionals de la construcció

L'informatiu ha fet 20 anys. Més de 300 números informant els professionals sobre allò que els interessa, però també representant la nostra professió davant el sector i la societat.

Va néixer com a mitjà d'informació dels aparelladors i arquitectes tècnics, amb periodicitat quinzenal, plantejat amb un estil periodístic sota un concepte pioner de premsa professional.

La nostra professió ha anat incorporant les noves tecnologies en l'àmbit de la informació i la comunica-

ció que han facilitat la posada en marxa de nous mitjans electrònics que aporten al professional la immediatesa en la informació que necessita.

Això ha permès a L'informatiu evolucionar, variar el seu format i guanyar pes per reconvertir-se en aquella revista tècnica demanada pel col·lectiu professional.

Vint anys després ens trobem, doncs, amb una revista nova de trinca, destinada als professionals de la construcció, que parla d'allò que fem, del que construïm i que tot just inicia el seu camí. Aprofitem-la!

Subscripció a L'informatiu per a no col·legiats

Dades personals

Nom i cognoms DNI/NIF

Adreça Codi postal

Població

Telèfon Adreça electrònica

Professió Entitat o empresa

Quotes

☒ Quota anual de 45 € (4 números)*

*El preu unitari és de 15 € amb un 25 % de descompte per als subscriptors

Forma de pagament

☒ Domiciliació bancària

Nom i cognoms

Banc/Caixa

Núm de compte

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Agència

Adreça



Si voleu rebre L'informatiu i no esteu col·legiats o afiliats al CAATEEB, empleueu aquesta sol·licitud de subscripció i trameteu-la a informatiu@apabcn.cat

O bé per correu convencional a Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona. L'informatiu. c/Bon Pastor, 5. 08021 Barcelona

Us podeu subscriure per telèfon al 93 240 23 76

També trobareu la butlleta de subscripció a www.apabcn.cat

Patrimoni

Unitat d'habitatció de Le Corbusier

■ ■ L'any que ve farà 50 anys que va morir Charles Édouard Jeanne-
ret Le Corbusier, un dels personat-
ges més influents del moviment
modern en l'arquitectura. Un dels
seus projectes sens dubte més inte-
ressants fou l'Unité d'Habitation,
nou concepte de tipologia residen-
cial aplicat per primer cop a Mar-
sella el 1952 i també anomenada
Cité Radieuse. Deixeble d'Auguste
Perret, les noves tecnologies del
formigó armat li varen permetre
desenvolupar conceptes com ara la
planta baixa sobre pilots, la plan-
ta i la façana lliures o la terrassa
jardí. Va plantejar la casa com "la
màquina per viure" al servei de
les persones. La seva influència
en la construcció posterior va ser
immensa, però, dissortadament i
en general, qualsevol semblança
amb l'original és pura coincidèn-
cia. És al 280 del Boulevard Miche-
let de Marsella. **CC** ■



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



Tel. 93 796 41 22 – www.noubau.com



**Consolidació de sòl per
injecció de resina expansiva**

5 SOLUCIONS

- **SOILCOMPACTING®**
Consolidació de sòl per millorar la seva capacitat portant.
- **SAFECLAY® (Sistema Patentat)**
Tractament de sòls argilosos plàstics
- **RENFORSLAB®**
Elevació de lloses enfonsades
- **RENFORJOINT®**
Solució a desplaçaments de juntes en lloses industrials
- **RENFORVOID® Treballs d'urgència**
Reblert de forats o cavitats subterrànies

Sistema SOLINJECTION® aprovat per SOCOTEC

TLF. 93 151 46 64

info@solinjection.com - www.solinjection.es



Assentaments? Esquerdes a les parets? **URETEK® ES 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 sol amb injeccions de resina expansiva Uretek Geoplus® aplicable a tot tipus de estructura:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| ■ Edificis històrics | ■ Torres |
| ■ Naus Industrials | ■ Esglésies |
| ■ Vivendes | ■ Murs de contenció |
| ■ Piscines | |

Apte per tot tipus de sols, tant granulars com cohesius y qualsevol tipologia de fonamentació: sabates aïllades, sabates corregudes y lloses de fonamentació construïdes amb qualsevol material.

Visites y pressupostos 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