

L'informatiu

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

Desembre
2009

Preu: 3 €

317



CERDÀ I LA BARCELONA DEL FUTUR REALITAT VERSUS PROJECTE

EXPOSICIÓ AL CCCB
DEL 20.10.09 AL 28.02.10

L'Eixample que no has trepitjat

La retícula perfecta de carrers que travesses dia sí dia també no forma part d'un barri qualsevol. L'Eixample és un signe d'identitat de la nostra ciutat, un sistema clau en la metròpoli moderna i sobretot una idea. 150 anys després, Cerdà visita el CCCB per reinterpretar-la amb tu.



Ajuntament de Barcelona

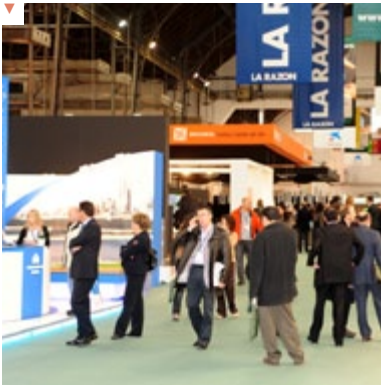


Diputació de Barcelona



Amb la col·laboració de
Obra Social Caixa Sabadell

www.cccb.org

El Tema Jornades d'orientació Construjove P.4		A la portada ▶ Dibuix d'Enrique Pizarro (6 anys)	
	Noticiari Saló immobiliari Barcelona Meeting Point P.8	 Tot dibuixant el Nadal. Trenta-nou nens i nenes menors de 10 anys i familiars de col·legiats van participar en el concurs infantil per il·lustrar la nadala del CAATEEB que s'envia a professionals i institucions i que, igual que l'anys passat, té format electrònic. El jurat va escollir el dibuix d'Enric Pizarro (6 anys), un dibuix que transmet il·lusió i optimisme per a l'any que comença.	
SUMARI ■ El Tema 4 ■ Noticiari 8 ■ Col·legiació 32 ■ Àrea tècnica 34 ■ Espai ITeC 40 ■ Formació 41 ■ Reportatge 45 ■ Espai empresa 54 ■ Metròpolis 76		Àrea tècnica Paralització d'obres P.35	
	Noticiari El control de qualitat segons el marc normatiu P.12	Reportatge Habitatge social a Sant Cugat del Vallès P.45	Àrea tècnica Novetats del Centre de Documentació P. 34
Patrocinador preferent del CAATEEB: 			Metròpolis Copan P.76

Crèdits:
L'Informatiu 317. Telèfon directe: 93 240 23 76. Fax: 93 393 37 60. Adreça electrònica: informatiu@apabcn.cat <http://www.apabcn.cat> Consell editorial: **Carolina Cuevas, Santi Garolera i Joan Ignasi Soldevilla.** Director: **Carles Cartañá.** Coordinadora: **Elisenda Pucurull.** Caps de secció: **Guillem Plans** (Noticiari CAATEEB), **Clàudia Garrido** (Noticiari Sector) i **Josep Olivé** (Anàlisi d'Obra). Fotografia: **Javier García Die (Chopo).** Disseny gràfic: **César Vercher.** Disseny original: **Cases & Associats.** Impressió: **Ingoprint.** Dipòsit legal: **B-42389-1991** ISSN: **1132-2802.** Subscripcions: **Raquel Gil.** 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. **Bages-Berguedà-Anoia:** Plana de l'Om, 6, 08240 Manresa. Telèfon: 93 872 97 99. **Osona:** Pl. Major, 6, 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:** Celestí Ventura. **Secretari:** Raimon Salvat. **Comptadora:** Carolina Cuevas. **Tresorera:** Maria Àngels Sánchez. VOCALS TERRITORIALS: **Bages-Berguedà-Anoia:** Joan Carles Batanés. **Maresme:** Toni Floriach. **Osona:** Santi Garolera. **Vallès Occidental:** Jaume Casas. **Vallès Oriental:** Esteve Aymà. 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.





1. UNA DE LES SESSIONS PLENÀRIES DE CONSTRUJOVE. 2. MÉS DE TRES-CENTS NOIS I NOIES DE TOTES LES ESCOLES D'ARQUITECTURA TÈCNICA DE CATALUNYA ES VAN INSCRIURE A LES JORNADES. 3. FÒRUM D'EMPRESSES A LA SALA D'EXPOSICIONS. 4. FESTA JOVE AL CARRER PER CLOURE UN DIA D'APRENTENTATGE I DEBAT. 5. EL PARTICIPANT MÉS JOVE. ES VA PORTAR MOLT BÉ

Oportunitats per als joves

Construjove 09 acosta als joves la realitat professional

Clàudia Garrido
informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ Joves que provenen de diverses escoles, estudiants que viuen un moment de crisi i que busquen un aire d'optimisme i joves professionals que cerquen un nou camí a seguir: aquests van ser els protagonistes de la cinquena jornada de Construjove. Més de 300 persones es van apropar al CAATEEB el passat 12 de novembre per obtenir respostes a moltes preguntes que apareixen quan s'acaba una llarga etapa d'estudis, preguntes que han pogut respondre professionals del món de l'arquitectura tècnica i del sector de l'edificació als diversos tallers i sessions que han tingut lloc al Col·legi.

La nova jornada d'orientació pro-

fessional organitzada pel CAATEEB no buscava res més que obrir les portes a tot un món d'oportunitats, i el resultat va ser extraordinari quan es va parlar de la situació actual aportant alhora esperances a un jovent que està patint les conseqüències de la crisi. Tots sabem que l'entrada al món laboral és complicada i el Col·legi, com cada any, ha organitzat una jornada en la qual l'objectiu principal no és cap altre que acompanyar els estudiants en aquest nou camí que hauran de seguir.

D'una banda, la sala d'exposicions del CAATEEB va acollir una mostra d'empreses del sector que oferia als joves professionals i estudiants un espai de relació i de posada en contacte amb la realitat professional. En aquesta cinquena edició, es va

comptar amb les empreses següents: Grup Navas, Acieroid, Euroconstruc, Proinosa i Contratas y Obras.

Jordi Gosalves: "com més costi sortir de la crisi, més canvi es produirà"

A més, també hi havia un estand institucional: l'espai CAATEEB, on es donava informació del Col·legi. Però els estudiants també podien cercar informació del Consell de Col·legis d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya, l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB), l'Escola Politècnica Superior de la Universitat de Girona, la Universitat de Lleida, l'Es-

cola d'Arquitectura La Salle, l'Escola Elisava, Barcelona Activa i el Servei d'Ocupació de Catalunya.

Com a activitats destacades, a la sala d'actes i a la sala de conferències es van realitzar sessions i tallers on es van debatre temes generals de conjuntura del sector, així com es van presentar sortides que el sector ofereix als joves professionals i estudiants per iniciar-se en l'exercici professional i per promocionar-se.

El minut a minut de la jornada

La jornada va començar amb una sessió inaugural de benvinguda amb unes paraules d'optimisme del vicepresident del Col·legi, Celestí

Continua a la pàgina 6

L'opinió dels protagonistes

1. Què et sembla la jornada de Construjove? Penses que és útil? 2. Com veus el sector de l'arquitectura tècnica i l'edificació? 3. Quin és el teu perfil professional preferit? A què t'agradaria dedicar-te?

Carles Pacareu. La Salle

"M'agradaria arribar a crear la meva pròpia empresa"

1. És la primera vegada que vinc i crec que ha estat molt interessant. Surto d'aquesta jornada content perquè ja sé com fer un bon currículum, i aquest és un element clau per aconseguir feina.



2. La situació actual és molt complicada, hi ha molts habitatges buits. Ja es veia que això acabaria malament, i ha acabat així. A més a més, si comparem Espanya amb els altres països de la comunitat Europea ens podem adonar que la nostra situació és pitjor que la de molts altres.

3. La meva intenció és treballar a algun despatx i col·laborar-hi amb les meves idees. Però em considero un noi emprenedor i m'agradaria arribar a crear la meva pròpia empresa.

Maria Vendrell. EPSEB

"La meva intenció és poder gaudir dia rere dia amb la feina"

1. Ara per ara he pogut veure la sessió de *Oportunitats per a joves avui* i m'ha semblat molt interessant, sobretot quan s'ha parlat de treballar a l'estranger i de la Jove Cambra.



Aquesta jornada és útil perquè ens perfilen el present i el futur que se'ns presenta.

2. La situació és complicada, però veritablement el problema radica en trobar una feina que t'agradi. Acabes la carrera desitjant trobar aquesta feina, però després veus que és molt complicat d'aconseguir. La meva intenció és aquesta, arribar a la meta que m'he posat i poder gaudir dia rere dia amb la feina.

3. Actualment estic estudiant un màster en edificació, però tot i que em sembla molt difícil, m'agradaria dedicar-me a la rehabilitació perquè penso que té sortida, i sobretot perquè és allò que sempre m'ha agradat.

Noelia Illan. EPSEB

"Recomano a tots el joves que s'hi apropin en pròximes edicions"

1. És el primer cop que vinc a Construjove i crec que és una bona oportunitat per a tot el jovent que vulgui obrir-se portes en el nostre sector. Recomano a tots el joves que formin part de l'arquitectura tècnica o del sector de l'edificació que s'hi apropin en pròximes edicions perquè et permeten pensar en allò que faràs en un futur molt proper.



2. La situació actual és molt complicada. Fa cosa d'un any que busco feina. Ho comparo amb el darrer cop que ho vaig fer i és per desesperar-se.

3. A mi em crida el sector del medi ambient i l'obra; són dos vessants amb futur. També he de dir que em considero una persona emprenedora i, tot i que sembla difícil, m'agradaria tenir la meva empresa.

Joan Osorio. Elisava

"Surto d'aquesta jornada amb cert optimisme"

1. Surto d'aquesta jornada amb cert optimisme, i és que després d'escoltar experts com en Gerard Santos penso que el món laboral no està tan malament com sembla.



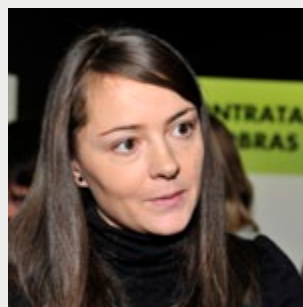
2. Sé que el sector de l'arquitectura tècnica i l'edificació es troba en mal moment. De fet, jo mateix he passat de tenir molta feina com a instal·lador a no tenir res. Però surto d'aquí amb certa esperança.

3. Penso que el meu futur és a les instal·lacions. La meva família té un negoci relacionat amb aquest món i, a més a més, l'electricitat sempre m'ha cridat l'atenció.

Sira Cuenca. EPSEB

"Construjove és una bona oportunitat per fer contactes"

1. La primera ponència m'ha agradat molt i ara aniré a veure la sessió d'*Administració pública*, ja que em crida molt l'atenció. En general, Construjove és una bona oportunitat per fer contactes i mantenir les xarxes personals, que com molt bé han dit a la primera conferència d'aquesta jornada, són molt importants.



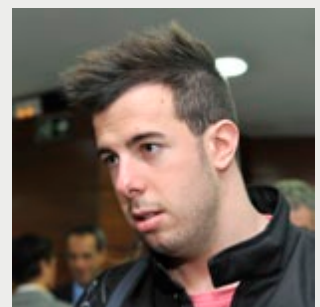
2. Des de setembre que busco feina, i la situació és tant o més complicada de com es parla diàriament.

3. Tot i que m'agradaria fer obra, actualment estudio un postgrau en perícia perquè, a més d'agradar-me, penso que és un camí amb sortides.

Albert Balcells. Elisava

"Ho tinc prou clar, m'agradaria dirigir obres"

1. S'han dit coses molt interessants com la situació del mercat laboral, la creació d'una empresa, els punts clau per ser un bon emprenedor... en definitiva, temes que s'han de tractar per saber quin camí podem seguir els joves.



2. La situació és molt difícil, sí, però des del meu punt de vista la comunicació ho exagera. És un mal moment, però potser no tant com es presenta als mitjans de comunicació. Tot i així, penso que és bo parlar tant d'aquesta crisi perquè comportarà un canvi cap a una situació òptima.

3. Ho tinc prou clar, m'agradaria dirigir obres.



6. SESSIÓ *OPORTUNITATS PER A JOVES AVUI*, AMB ALEXANDRE DEPEUX, JORDI GOSALVES, MANUEL SEGURA (MODERADOR) I GERARD SANTOS. **7.** *FER CARRERA A L'ADMINISTRACIÓ PÚBLICA*, AMB SALVADOR PRAT, MANUEL TORRENT, ROSER RIBALTA I CAROLINA CUEVAS (MODERADORA). **8.** SESSIÓ *TREBALLAR A L'ESTRANGER*, AMB JORDI SANS, FERMÍN GÓMEZ, JORDI PÉREZ, IÑAKI SALTOR I TERESA PALLÀS (MODERADORA). **9.** TAULA RODONA *JOVENTUT I EXPERIÈNCIA*, AMB DANIEL FORTEZA, BERNAT NAVARRO, BETH BACARDIT, CAROLINA MARTÍNEZ-HIDALGO I CELESTÍ VENTURA (MODERADOR)

Ve de la pàgina 4

Ventura, que va parlar de la polivalència dels arquitectes tècnics i del pas endavant amb la posada en marxa del nou Espai Europeu d'Educació Superior. Un Espai que s'ha vist reforçat amb la nova carrera d'enginyeria d'edificació, un títol de grau reconegut i identificable a tot Europa que permet accedir a una formació de màster i doctorat i alhora exercir el màxim nivell de funcionariat. Tot seguit, el vicepresident va donar la paraula al director del Servei d'Ocupació de Catalunya, Joan Josep Berbel, que va prosseguir amb aquest ambient d'esperança en parlar del reforç amb què sortirem d'aquesta crisi, amb una societat molt més qualificada i igualitària. A més a més, va destacar el paper principal que adopten les xarxes personals i professionals en el moment en què s'ha de buscar feina, ja que els contactes s'han de cultivar perquè mai se sap qui et pot ajudar en un moment tan important com és aquest.

El moment àlgid de la jornada va arribar amb la primera sessió, amb

el nom *Oportunitats per a joves avui*. Amb l'objectiu de presentar les oportunitats de treball emergents, Jordi Gosalves, arquitecte tècnic i expert que ha participat en l'informe que va presentar el Col·legi, va donar més ànims al nou jovent quan va citar que "com més costi sortir de la crisi, més canvi es produirà". També va destacar els possibles escenaris que es presenten en un futur molt proper. Per la seva part, Gerard Santos, arquitecte tècnic i vicepresident de Relacions Institucionals de la Jove Cambra Internacional de Catalunya, va seguir pel mateix camí que Joan Josep Berbel i va dir que s'han de mantenir els contactes i incidir en la xarxa de relacions personals i professionals. Però de les seves paraules els joves van destacar que "no n'hi ha prou amb els estudis, sinó que les empreses avui dia demanen persones motivades, amb capacitat i voluntat d'aprenentatge; en definitiva, gent més preparada a nivell personal, ja que el perfil és el que marca la diferència". Finalment, Alexandre Depreux, de Michael Page International Espanya, va incidir en l'especialització i en la creació d'un bon

currículum, i és que com ell mateix va dir, "la clau per encertar en temps de crisi és pensar en què fem dia rere dia per millorar professionalment".

Posteriorment, i després d'un bon esmorzar, els estudiants van poder escollir entre una sessió per aquells que tenen un perfil professional de cara a l'Administració pública i el funcionariat o un taller dedicat per aquells que es consideren emprenedors i que desitgen treballar a la seva pròpia empresa.

Joventut i experiència

Però l'altre plat fort del dia va arribar al migdia amb la sessió *Joventut i experiència*. I és que el jovent valora molt l'experiència d'aquells que s'han pogut trobar en la seva situació. Celestí Ventura va actuar com a moderador d'una sessió molt dinàmica en la que quatre arquitectes tècnics van poder transmetre el seu parer respecte de la situació d'aquests joves que s'inicien en un llarg camí professional. Daniel Forteza i Bernat Navarro van incidir en la importància de les pràctiques. Carolina Martínez, per la seva banda, va destacar que dia rere dia

s'ha d'intentar aprofundir més amb el fi d'aconseguir destacar. Finalment, Beth Bacardit va seguir en la mateixa línia que els seus companys dient que "han de procurar aprendre i donar el màxim a tot arreu, ja que en un futur, més tard o més d'hora, els donaran una bona oportunitat per demostrar que són vàlids."

I no tot va acabar aquí. Després del dinar, els estudiants van poder formar part de dues sessions interessants en les que es tenia com a objectiu donar a conèixer les especialitats professionals a les que poden optar els arquitectes tècnics i mostrar l'experiència del treball a l'estranger per part de diversos companys. A més, també van poder assistir a un taller en què s'ensenyava com presentar un bon currículum en tan sols 60 segons. Finalment, la jornada va concloure amb una festa al carrer amb actuacions musicals del grup Paracetamol, un grup de soul-jazz format per 13 membres. Un final feliç en un ambient carregat d'esperança i optimisme i amb el desig que un any més els joves coneguin una mica més el futur tan proper que els espera. ■



SP₃₀₁

PEGADO ELÁSTICO DE PANELES PARA FACHADAS



- PARA TODO TIPO DE PANELES
- DURABILIDAD Y RESISTENCIA HOMOLOGADA
(Ensayo en el laboratorio certificado Cidemco)
- GRAN FUERZA DE ADHESIÓN

TECNOLOGÍA EXCLUSIVA



DESARROLLADA POR



Henkel Ibérica, S.A. Córcega 480-492 - 08025 Barcelona - Tel. 93 290 40 00 - www.henkel.es/ac

SERVICIO DE
ASISTENCIA TÉCNICA
900 180 406



BMP. El saló de l'expectativa

Llums i ombres d'un saló que va voler ser reflex d'un incipient canvi de tendència i animar la recuperació del mercat de l'habitatge a Catalunya



ELS EXPOSITORS VAN ANAR AL SALÓ AMB OFERTES I REBAIXES DE PREUS

Maite Baratech
informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ Va ser, sens dubte, el Barcelona Meeting Point (BMP) de l'expectativa. Hi va haver gairebé la meitat d'expositors que l'any 2008 (uns 250, mentre que l'any passat n'hi va haver 423 i un any abans, 650), que a més eren molt més petits i austers. No n'hi havia cap amb pis superior i els *gadgets* es limitaven a caramels, bolígrafs i llapis. Els stands més espectaculars van ser els d'organismes oficials, com el de la Generalitat de Catalunya, sempre innovador i atractiu, el de l'Oficina d'Habitatge de Barcelona i el del districte 22@. Alguns expositors van fer del saló el gran aparador per fer ofertes i descomptes de fins al 40 % del valor de l'immoble, mentre que bancs i caixes, al costat, hi aportaven el seu estoc d'habitatges que s'han hagut d'empassar amb la crisi.

Aparences i motivacions a banda, les opinions i les expectatives de

resultats van ser d'allò més diverses, tot i que a mesura que avançaven els dies creixia la confiança. Força optimista es va mostrar, per exemple, Joan Rovira, director general d'Éfice, una petita constructora de Mataró amb promocions a la seva ciutat, Sant Adrià i Sant Vicenç de Montalt. Rovira es va considerar "satisfet" pels molts contactes que havia fet i les visites concertades a pisos, perquè la seva oferta "és molt ajustada", amb pisos d'una i de dues habitacions a partir de 139.000 euros. Rovira, que també havia participat a la fira Low Cost i a les fires de Sant Narcís de Girona, va explicar a l'Informatiu que "la clau per poder ajustar els preus està en aconseguir un terreny bé de preu per poder construir". I si anys enrere tothom s'atrevia a visitar la fira i preguntar, ara només ho feia aquell que realment ho necessitava i que en un moment o altre havia de comprar. Segons Rovira, el petit constructor, amb preus més ajustats, viu una situació molt millor que les

grans empreses immobiliàries, que estan força "apalancades" financierament. De la mateixa manera, opina que són més "col·locables" les promocions en àrees de primera residència que no pas les de segones.

El saló va ser un espai de promoció de noves formes d'accés a l'habitatge, com és l'intercanvi entre particulars

Molt menys optimista es va mostrar Carmina Ferrer, responsable comercial de Promobal, amb seu a Terrassa, que va qualificar de "molt flux" el volum de visites, sobretot pel que fa a habitatges, ja que "per molt interès que hi hagi, després es troben les portes dels bancs tancades". En canvi, va advertir un cert interès d'inversors per les naus industrials de fins a 200 metres quadrats que

l'empresa té a l'avinguda Vallès de la ciutat, "ja que els preus són molt baixos, 1.000 euros el metre quadrat".

Alternatives

A banda de la compra directa del promotor o constructor, el saló va ser un espai de promoció de noves formes d'accés a l'habitatge, com ara l'intercanvi entre particulars. És el que oferia una empresa molt jove, Trocapiso.com. El seu director general, Pere Pagès, explicava que es va estrenar al saló Low Cost amb un producte "que està funcionant de manera excel·lent" a partir d'un potent motor de recerca en els cercadors d'Internet especialitzats. En només quatre mesos, té uns 1.200 usuaris registrats en el que considera "una mena de xarxa social", i ja hi ha algunes gestions per concretar els primers intercanvis. Ara, l'empresa ha anat més enllà i ofereix, a aquells que busquen pis però no en tenen cap d'altre a canvi, trobar el seu pis ideal a partir de les característiques que

demanen: “en els seus primers dies de funcionament, aquesta eina registrà 28 sol·licituds.”

Estands molt més petits i austers i atractives ofertes de promotores i entitats financeres van ser la característica del BMP d'enguany

Una altra fórmula d'accés a l'habitatge és la que oferia Next House. A partir d'un terreny que posa el client, aquesta empresa sueca aixeca diferents models d'habitatges, d'entre 15 i 398 metres quadrats i, diuen, seguint criteris de màxima sostenibilitat.

Espai per als inversors

Si una part de l'espai expositiu es dirigia als ciutadans particulars, una altra part, el saló professional, s'adreçava als possibles inversors. En aquesta àrea hi havia, d'una banda, organismes locals, com el districte 22@, el Parc Logístic de la Zona Franca o el Consorci per a la Reforma de la Gran Via l'Hospitalet, entre d'altres. D'altra banda, hi havia també representants d'organismes d'altres països, com Polònia, el Marroc, Colòmbia, Jordània o Rússia, desitjosos de captar empreses interessades a participar en els seus programes de desenvolupament.

En aquest apartat es trobava també Brasil, que va veure com creixia l'interès pels seus projectes arran de la nominació de Rio de Janeiro com a seu dels Jocs Olímpics de 2016. El Ministeri de Turisme d'aquest país compartia expositor amb l'estat de Bahia. La superintendent d'aquest estat brasiler, Inez Maria Garrido, va confirmar el creixent interès i va assenyalar, en el cas de Bahia, les possibilitats d'inversió en infraestructures hoteleres i turístiques, però també els plans del govern “pel que fa a habitatges protegits per a persones amb rendes baixes” en una zona on hi ha un elevat dèficit. Garrido estava satisfeta per les diverses entrevistes mantingudes amb potencials inversors immobiliaris i va insistir en la garantia del finançament del Govern, així com en la seva receptivitat per estudiar els projectes i les propostes que puguin presentar els inversors privats. Un altre país americà, Panamà, va presentar diversos projectes de parcs industrials derivats de les noves oportunitats generades per l'ampliació del canal.

Serveis als directius

Enmig dels stands de promotors, constructors, entitats financeres



RÚSSIA VA SER EL PAÍS CONVIDAT



L'ESPAI DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL MÉS ORIGINAL I UN DELS MÉS GRANS

i organismes oficials, hi havia un estand de serveis als directius; es tracta de Corporate Jets, empresa amb seu a Sant Cugat del Vallès especialitzada en avions de negocis i vols

corporatius. El seu director comercial, Jacint Puigmartí, va recalcar que recórrer a una empresa com la seva pot arribar a ser més econòmic que volar en línies convencionals si es té

Les xifres

■ ■ ■ **Després d'uns primers dies de poca activitat, les visites del cap de setmana van donar un gir al saló i van provocar cues en molts estands, tot esperant trobar ofertes atractives. Segons dades de l'organització, el Meeting Point va tancar les portes amb uns 150.000 visitants (l'any passat en va rebre 130.000), dels quals hi havia més de 22.000 professionals de 30 països. Entre els visitants, aquest any ha cridat l'atenció els membres d'una delegació àrab, més de 200 persones, que van visitar el saló i**

van prendre part en la primera conferència euro-àrab d'inversió immobiliària organitzada pel BMP. Procedien, majoritàriament, d'Aràbia Saudita. Quant al volum de negoci que es pot haver generat, els organitzadors calculen que pot haver estat de 2.100 milions d'euros, xifra superior a la de l'any passat, però lluny dels 5.000 milions de 2007. La propera edició, del 19 al 24 d'octubre de 2010, inclourà una nova àrea, l'Americas Meeting Point, que reunirà tota l'oferta americana. ■



ENTITATS FINANCERES COM CAIXA CATALUNYA OFERIEN EL SEU ESTOC D'HABITATGES



EL 22@ MOSTRA MAQUETES DELS SEUS PROJECTES

en compte el cost/hora dels directius, les esperes per embarcar i recollir equipatge, els enllaços i els costos d'allotjament. “Venem temps per al client”, va dir. La seva proposta, va afegir, és útil per a viatges on hi ha una mala combinació de vols convencionals o on els avions no hi arriben. En el camp immobiliari, Corporate Jets té alguns clients que inverteixen en països del nord d'Àfrica o de l'Est d'Europa. Puigmartí admetia que “hem fet més contactes del que ens pensàvem”, amb un perfil de directius de mig i alt nivell.

Paral·lelament al saló, el simposi va abordar noves fórmules per reactivar la inversió, la problemàtica de l'empresa familiar o la situació del mercat, entre altres temes. ■



Tota la informació a
www.apabcn.cat

Primeres espurnes d'optimisme en l'habitatge

El Baròmetre del clima de confiança insinua un canvi de tendència en el sector

Maite Baratech
informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ La darrera edició del Baròmetre del clima de confiança del sector de l'habitatge, que promou l'Institut Cerdà, insinua un incipient canvi de tendència pel que fa a les actuacions en el sector de l'habitatge. Així es va explicar a la jornada tècnica sobre aquest tema que es va organitzar en el transcurs del saló Barcelona Meeting Point (BMP).

*Antoni Floriach:
“La rehabilitació
significa sostenibilitat
econòmica i també
ambiental”*

El mateix conseller de Medi Ambient i Habitatge, Francesc Baltasar, en va parlar durant la inauguració; Baltasar explicà que “la tendència negativa dels darrers baròmetres comença a esvaïr-se, encara que molt tímidament” i assenyalà que l'Administració valora molt positivament aquesta confiança del sector. Ara bé, el nivell de confiança general en el creixement del sector continua molt baix. D'acord amb el Baròmetre, corresponent al primer semestre d'enguany i relatiu al nivell de confiança en els sis mesos següents, s'ha moderat la tendència pessimista, tot i que constructors, arquitectes i arquitectes tècnics mantenen la tendència a la baixa, amb una nota mitjana de confiança de 2,6, 2,4 i 2,4 sobre 10 respectivament. En el cas dels aparelladors, el nivell de confiança un any abans es situava al 3,9. En canvi, millora lleugerament la confiança d'API i administradors de finques.

Pel que fa a l'evolució de la cartera de comandes, es manté el pessimisme. Els constructors són els que presenten l'evolució a la baixa més accentuada (del 4,2 de fa sis mesos al 3,1 d'ara) respecte al trimestre anterior i són els més insatisfets.



TAULA RODONA AMB LA PARTICIPACIÓ D'ANTONI FLORIACH VOCAL DE LA JUNTA DE GOVERN DEL CAATEEB I DELEGAT DEL MARESME

Millora el lloguer

Tot i la insatisfacció general dels diferents agents del sector, alguns aspectes del Baròmetre mostren signes positius, com el mercat de lloguer, que va centrar una taula rodona de la Jornada. Agustí Filomeno, director d'investigació de mercats de l'Institut Cerdà, assenyalà que ha millorat la confiança dels ciutadans quant a disponibilitat d'habitatges a lloguer (que ha passat del 4 al 4,6), dada que es confirma amb l'augment dels contractes signats en els últims mesos, opció que ja es percep més apropiada, d'una banda per la crisi i, de l'altra, per les noves opcions vitals. A tot això hi contribueix l'aposta decidida que han fet les administracions públiques en aquest camp. En aquest sentit, la cap dels serveis jurídics de l'Associació Catalana de Municipis, Sílvia Requena, lloà els avantatges de noves fórmules com el lloguer amb opció de compra i puntualitzà que “la demanda d'habitatge no ha canviat; el que ha variat és el règim pel qual s'hi accedeix”.

En les conclusions de la taula rodona, Joaquim Gascó destacà el “sentiment agredolç” perquè el camp del lloguer està en clar augment però “preval la preocupació

que no arribem on volem i ens manquen recursos”.

Rehabilitació, eterna promesa

La taula rodona central va girar al voltant de la rehabilitació i va ser introduïda per Elisabet Viladomiu, directora d'Habitatge, Energia i Canvi Climàtic de l'Institut Cerdà. Molt breument, Viladomiu llançà un seguit de missatges molt concrets, des de la necessitat evident de rehabilitar un parc d'habitatges envellit i de polítiques públiques de rehabilitació, fins al fet que un 20 per cent dels ciutadans té la intenció, en els propers tres o quatre anys, de fer alguna actuació en el seu habitatge. Viladomiu ressaltà que la necessitat de rehabilitació pot impulsar el sector i assenyalà que un 40 per cent dels municipis catalans volen fomentar aquestes actuacions; recordà, a més, els beneficis econòmics, laborals i ambientals de la rehabilitació, amb l'estalvi energètic que significa. Finalment, apuntà que, d'acord amb els ajuts atorgats el 2008 en matèria de rehabilitació, cada euro concedit tenia un efecte multiplicador de tres, és a dir, generava tres euros més d'inversió, ja que moltes actuacions han estat un revulsiu per a altres iniciatives no subvencionades.

Representació del CAATEEB

A la taula rodona intervingué també Antoni Floriach, membre de la Junta de Govern del Col·legi d'Aparelladors (CAATEEB) i reconegut defensor de la rehabilitació i el manteniment dels edificis. Floriach considera que alguna cosa no s'està fent bé en rehabilitació, ja que es repeteixen els mateixos missatges que a principis dels anys 80 del segle passat. L'expert recordà el manifest a favor de la rehabilitació impulsat pel CAATEEB en la darrera edició de Construmat i afegí que encara ens queda molt camí per recórrer perquè, mentre que a la major part d'Europa la rehabilitació significa un 50 per cent de la producció del sector, a casa nostra a penes en supera el 10 per cent. Per a Floriach, els reptes de la rehabilitació passen, d'una banda, per superar els problemes de gestió dels ajuntaments i, de l'altra, per augmentar la conscienciació dels ciutadans, ja que encara és molt alt el percentatge de gent que només es preocupa de casa seva portes endins, i oblidat tots els elements comunitaris.

*Alguns aspectes del
Baròmetre mostren
signes positius, com el
mercat de lloguer*

D'altra banda, lamentà que “de la rehabilitació ens en recordem ara, enmig d'una crisi” i afegí: “confio que ens convencem que no és una taula de salvació per a èpoques de crisi, perquè la rehabilitació no significa només sostenibilitat econòmica, sinó també sostenibilitat ambiental.” Per a Floriach, si no s'actua sobre el parc construït, difícilment es compliran els compromisos mediambientals de reducció de les emissions de CO₂. Acabà recordant el retorn fiscal de la inversió en rehabilitació i demanà una revisió del Codi Tècnic de l'Edificació, pensat per a habitatges de nova construcció, però que oblidat els habitatges construïts. ■

Dispone de **DITE**
Documento de Idoneidad
Técnica Europea

Sistemas de impermeabilización **CONIROOF®**

La impermeabilización sin juntas ni solapes

Sistema CONIROOF® sin juntas ni solapes,
se adapta a cualquier forma, máxima
seguridad y durabilidad. Altamente tenaz y
elástico, total estanqueidad.



DIRE con clasificación máxima (W3-25 años)

*Sistema convencional de impermeabilización
a base de láminas, con juntas y solapes. Esto
implica longitud de puntos críticos y posibles
problemas de filtraciones.*



 **BASF**

The Chemical Company

BASF Construction Chemicals España, S.L.

Basters, 15 - 08184 Palau-solità i Plegamans (Barcelona)

Tel: +34 93 862 00 00 Fax: +34 93 862 00 20 www.basf-cc.es basf-cc@basf-cc.es



Les agradeceria me remitiesen más informacion sobre Sistema de impermeabilización CONIROOF.

Sr./a: Empresa:

Actividad: Dirección:

Población: C.P.:

Tel: Fax: e-mail:

BASF Construction Chemicals España, S.L. Basters, 15 - 08184 Palau-solità i Plegamans (Barcelona)

Los datos que Vd. nos facilita serán incluidos en el fichero de BASF Construction Chemicals España, S.L. para la relación comercial con Vd. Los datos facilitados son necesarios, por lo que su cumplimentación es obligatoria. Vd. tiene el derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición, que podrá ejercitar comunicándolo por carta a:

BASF Construction Chemicals España, S.L. (Atención al Cliente, c/ Basters, 15. Palau-solità i Plegamans, Barcelona)

El control de qualitat segons el marc normatiu actual

La darrera sessió de Matí Construcció va servir per aportar novetats i explicar la metodologia i les eines de suport al professional que el CAATEEB ha desenvolupat



TONI FLORIACH, VOCAL DE LA JUNTA DE GOVERN; ROSA REMOLÀ, PRESIDENTA DEL CAATEEB I JOSEP LLUÍS BÀDENAS, CAP DEL SERVEI D'ORDENACIÓ DE L'EDIFICACIÓ DE LA DIRECCIÓ GENERAL D'HABITATGE VAN PRESENTAR LA SESSIÓ TÈCNICA

Gemma Muñoz
informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ El passat 22 d'octubre la sala d'actes de l'IDEC de la Universitat Pompeu Fabra va acollir la 20a edició de Matins Construcció amb el títol *Control de qualitat, segons el marc normatiu actual*, adreçada no només als aparelladors i arquitectes tècnics que realitzen el control de qualitat, sinó també als altres professionals del procés constructiu. La jornada la va presidir Rosa Remolà, presidenta del CAATEEB, i va comptar, a la primera part, amb la participació d'Antoni Floriach, arquitecte tècnic, director d'execució i membre de la Junta de Govern del CAATEEB, i amb Josep Lluís Bàdenas, cap del Servei d'Ordenació de l'Edificació de

la Direcció General d'Habitatge de la Generalitat.

En primer lloc, Rosa Remolà va realitzar un balanç d'aplicació del CTE en l'àmbit del control de qualitat d'aquest any. Tot seguit va explicar la metodologia de treball creada pel CAATEEB, on va presentar els

nous documents i eines que s'hi estan realitzant. Actualment, ja podem obtenir del web del Col·legi el Document a l'Abast, exemples pràctics, blocs de fitxes i fulls de càlcul que ens ajudaran a fer aquest control. Finalment, va anunciar la pròxima aparició d'un programa informàtic

que ens ajudarà a executar tant el pla com el programa i el seguiment del control de qualitat. Aquest programa informàtic que s'està realitzant estarà directament relacionat amb assajos a dur a terme a l'obra, amb el programa TCQ i, per descomptat, amb el nou Decret 375 de control de qualitat, que Josep Lluís Bàdenas va explicar posteriorment.

Marc normatiu a Espanya

Antoni Floriach va començar fent una breu descripció del marc normatiu a Espanya. Va recordar els canvis principals del CTE i la obligatorietat de l'article 7, segons el qual hi ha d'haver un control de qualitat. En la constitució es detalla que les competències sobre edificació en habitatge estan transferides a les autonomies.

PUNTS A TENIR EN COMPTE EN EL CONTROL

Gestió de qualitat
Tres fases del control: recepció, execució i obra acabada
Els 28 processos de l'execució i els seus subprocessos
Què s'ha de controlar?
Com ha de ser un programa de control de qualitat?
Controls mínims a realitzar
Nivell de control a realitzar
Evolució del control
Com s'ha de documentar aquest control?



A LA TAULA HI VAN PARTICIPAR, D'ESQUERRA A DRETA: JOAN OLONA, PROFESSOR DE LA UPC I DEL CAATEEB; JOAN BRIZ, CAP DE L'OFICINA CONSULTORA TÈCNICA DEL COAC; JOSEP LLUÍS BÀDENAS, CAP DEL SERVEI D'ORDENACIÓ DE L'EDIFICACIÓ; JOAQUIM ROMANS, DIRECTOR DE QUALITAT DEL CECAM; I XAVIER DÍEZ, MEMBRE DEL GABINET TÈCNIC DEL CAATEEB, COM A MODERADOR

Va recordar que el Codi Tècnic és prestacional i, per tant, s'ha de fixar "què" aconseguir i deixar llibertat en "com" aconseguir-ho. La Part I del CTE és obligatòria i determina les exigències per assolir aquests requisits, i als documents bàsics s'enuncien les possibles solucions (voluntàries) per assolir les exigències.

El Codi Tècnic és prestacional i s'ha de fixar "què" aconseguir i deixar llibertat en "com" aconseguir-ho

D'aquesta manera, des del CAATEEB es proposa una metodologia per realitzar aquest control (vegeu taula *Punts a tenir en compte en el control*). Per acabar, en aquesta primera part va participar Josep Lluís Bàdenas, que va exposar la seva ponència *La futura regulació del control de qualitat a Catalunya*, és a dir, la revisió del Decret 375 del control de qualitat.

Control dels materials

Amb l'aparició de la normativa EHE-73 va sorgir l'obligació de dur a terme el control de materials i el control d'execució. El Decret 374 va sorgir arran de la necessitat de la Generalitat de legislar aquest tema tan important. Des de l'Administració es va voler anar més lluny i es va presentar la proposta del Decret 375, amb el qual es demanava el control de més materials.

Actualment es prepara l'esborrany del Decret 375, que recollirà el caràcter prestacional i el nou enfocament del CTE. És per això que va explicar que s'havia contactat amb els col·legis professionals i els laboratoris per redactar un document

consensuat amb els agents implicats.

Una de les novetats serà l'obligació de realitzar el pla de control, que haurà d'incloure una memòria, les característiques dels materials, els criteris d'acceptació i de rebuig i una

valoració estimada del cost del control. El decret també ens detallarà què haurà de contenir el programa de control, que es compondrà dels assajos a realitzar, les anàlisis, les comprovacions, una documentació i un

pressupost desglossat. Així mateix, el director d'execució d'obra vetllarà pel compliment del programa de qualitat i recopilarà la documentació del control realitzat. Finalment, i seguint l'esquema, els serveis tècnics hauran de supervisar que el decret es compleixi. El constructor elaborarà el pla d'obra i autocontrol d'execució, tenint en compte el projecte i les particularitats de l'obra. El pla d'obra i autocontrol hauran de ser aprovats pel director de l'obra i el director de l'execució de l'obra abans del començament de les obres. També recaptarà la documentació per lliurar-la posteriorment al director de l'execució i haurà de formar part, per tant, d'aquest conjunt de control de qualitat. Finalment, també detallarà l'obligació del lliurament del certificat final de subministrador dels materials que tinguin associada alguna exigència per assegurar la traçabilitat dels materials, des del fabricant fins al proveïdor.

Posada al dia

La segona part d'aquesta sessió es va dedicar a una taula rodona en la que estaven representats diversos experts, els quals van aportar les seves opinions.

A la taula, que portava per títol *La qualitat en el nou marc normatiu a partir del CTE*, hi van participar Joan Olona, arquitecte tècnic i professor associat de la UPC i del CAATEEB; Joan Briz, arquitecte, cap de l'Oficina Consultora Tècnica del COAC; Josep Lluís Bàdenas, cap del Servei d'Ordenació de l'Edificació de la Direcció General d'Habitatge de la Generalitat; i, finalment, Joaquim Romans, arquitecte tècnic, director de Qualitat del Centre d'Estudi de la Construcció i Anàlisis de Materials (CECAM). Aquesta sessió de Matins Construcció va comptar amb el suport d'Acciona i CECAM. ■

Vuit punts a tall de conclusió

De les intervencions exposades en aquesta sessió de Matins Construcció, es van recollir les següents opinions i propostes:

- Tot el procés per al control d'execució és important, però s'ha d'anar amb compte de no donar més prioritat al control que al producte. La finalitat és l'obtenció d'un bon producte en la construcció.
- La qualitat no s'aconsegueix tan sols complint un decret, ni s'aconseguirà mentre l'acompleixin només els tècnics. La qualitat s'obtindrà amb la participació de tots els agents que intervinguin en tots els processos de la construcció.
- Per l'obtenció d'un bon producte és molt important augmentar el nivell tècnic del sector. Ha d'augmentar la mà d'obra qualificada, atès que la formació de tots els agents implicats és bàsica perquè el producte tingui la qualitat esperada.
- El procés de la construcció és molt important. Cada responsable ha de fer adequadament la seva feina: en primer lloc el tècnic, redactant un bon projecte detallat i posteriorment, a l'obra, els tècnics responsables juntament amb els constructors. El procés serà una cadena que no es pot trencar.
- S'ha tenir molt clar que controlar no serà el mateix que documentar.
- Es va reivindicar que, per aconseguir un bon control, tots els agents que hi participen s'han de posar d'acord. Tots ells han de convenir en els paràmetres a controlar i, per tant, actualment haurem de treballar conjuntament per aconseguir-ho.
- La importància del detall de la documentació recau en l'obtenció de la traçabilitat del producte, no en la realització de grans quantitats de documentació sense sentit.
- La documentació de control realitzada pel CAATEEB serà una primera eina per a la realització d'aquest control. El Decret 375 regularà aquest ús dels materials. A poc a poc el control serà un pas normal en la nostra professió.

Convocada la 7a edició dels Premis Catalunya Construcció

EL CAATEEB va presentar el 26 de novembre la setena convocatòria dels premis que valoren la tasca dels professionals i la innovació constructiva

■ ■ ■ El Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona (CAATEEB) va presentar el passat 26 de novembre la setena convocatòria dels Premis Catalunya Construcció, uns guardons pensats per reconèixer públicament la tasca dels tècnics en l'exercici de les seves funcions professionals. El concurs consta de quatre categories: direcció o gestió de l'execució de l'obra, coordinació de seguretat i salut, innovació en la construcció i intervenció en edificació existent. El jurat atorga també cada any un premi especial a la trajectòria professional.

L'acte de presentació de la setena convocatòria dels premis el va presentar Celestí Ventura, vicepresident del CAATEEB i membre del comitè organitzador dels premis. Ventura va remarcar l'objectiu d'uns guardons que "volen reconèixer l'esforç dels professionals i empresaris del sector i premiar les persones que, amb el seu treball, han contribuït a millorar la qualitat, la gestió, la sostenibilitat, la innovació i la seguretat en la construcció a Catalunya".

Els premis, que no s'han deixat



ACTE DE PRESENTACIÓ DE LA SETENA CONVOCATÒRIA DELS PREMIS DEL CAATEEB

de celebrar des que es van crear l'any 2004, guanyen prestigi en cada edició i gaudeixen d'un alt nivell de participació entre els professionals del procés constructiu als quals es dirigeixen: directors facultatius, caps d'obra, coordinadors de seguretat i salut, *project managers*, promotors, constructors, projectistes, industrials i fabricants, com ho mostren les més de 500 candidatures presentades al llarg

d'aquest temps i que corresponen a obres executades arreu del país.

Rehabilitació i Codi Tècnic

La conferència que tradicionalment acompanya aquest acte va anar a càrrec, en aquesta ocasió, del professor Josep Lluís González Moreno-Navarro, i duia per títol *Restauració, rehabilitació: per a quan un CTRR?* El ponent va exposar d'una forma molt

amena el conflicte existent entre el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i les obres de restauració o rehabilitació. González va defensar la virtut ecològica de la rehabilitació, així com la reversibilitat en les actuacions sobre el patrimoni. Josep Lluís González és coautor del document *Aplicación del CTE a las obras de restauración arquitectónica*, actualment en tramitació al Ministeri d'Habitatge.

En la sessió es van presentar les bases dels premis per aquesta setena edició: les obres de referència de les candidatures s'han d'haver construït a Catalunya, excepte en la categoria d'innovació, que es pot haver aplicat arreu, i s'han d'haver acabat durant els anys 2008 i 2009; les fitxes d'inscripció i la documentació i materials corresponents s'han de presentar com a data màxima el 26 de març de 2010 en qualsevol de les oficines del CAATEEB. Tota la informació sobre les bases i la presentació de candidatures està a disposició dels professionals interessats a www.apabcn.cat/premis i també es poden dirigir a la secretaria dels premis al telèfon 93 393 37 10. ■

El valor de l'actuació professional

■ ■ ■ Els Premis Catalunya Construcció no premien les obres d'arquitectura, sinó l'actuació professional realitzada en una obra de referència i que es correspon a cadascuna de les quatre categories. Per aquest motiu, la memòria que cal presentar no és la que descriu el projecte arquitectònic original, sinó una memòria de nova redacció que exposi de forma breu i convincent les raons en base a les quals es creu oportú presentar a una de les categories aquesta actuació professional. En el cas de presentar-se a diverses categories per a una mateixa realització, la memòria haurà de ser necessàriament diferent i específica per a cada categoria. ■



Rehabilitació i restauració

■ ■ ■ La categoria d'intervenció en edificació existent es va introduir en la passada edició dels premis i va gaudir d'una gran acceptació, amb més de trenta candidatures presentades. Amb aquest premi es volen distingir les tasques de la persona o l'equip responsable de projectar i dirigir una intervenció en un edifici existent (per ampliació, reforma, adequació estructural o funcional), tant si té elements o parts que cal protegir (obra de restauració) com si no els té (obra de rehabilitació). També es consideraran dins d'aquest apartat les obres d'intervenció en elements urbans. ■



L'edició anterior en DVD

■ ■ ■ En el marc de l'acte de presentació de la setena convocatòria dels Premis Catalunya Construcció es va presentar el DVD que recull la referència de totes les candidatures seleccionades, finalistes i premiades en les quatre categories de l'edició anterior, a més del premi especial a la trajectòria professional. El recull inclou la fitxa tècnica i imatges de les candidatures finalistes de direcció d'execució d'obra, coordinació de seguretat, innovació en la construcció i rehabilitació. També hi ha la composició del jurat, les bases, el veredict, la foto de tots els finalistes i guardonats, a més d'un vídeo amb la cerimònia de lliurament dels premis celebrat al juliol en el marc de la Nit de la Construcció. Tots els participants en l'edició anterior i tots els professionals interessats poden sol·licitar de franc un exemplar d'aquest DVD a la secretaria dels Premis i recollir-lo a Barcelona o a qualsevol de les delegacions. Més informació: Olga Caparrós, telèfon 93 393 37 10 i també comunicacio@apabcn.cat. ■



Industrialització de la construcció

Imprecisions tècniques en la divulgació de la tecnologia constructiva

Josep Olivé
informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ Amb el títol *Arquitectura portátil*, el Quadern del Diumenge de *El Periódico* del dia 20 de setembre tracta un tema que al CAATEEB seguim des de fa temps amb interès. Un tema que cada any centra el debat del jurat dels Premis Catalunya Construcció i que fa poc que ha estat objecte d'un reportatge d'obra a L'Informatiu (*). Ens referim a la industrialització de la construcció i, en aquest cas, a la construcció prefabricada modular produïda a la fàbrica Modultec de Gijón.

El sistema de construcció té un gran futur, ja que el muntatge en obra és molt ràpid i la construcció a fàbrica permet uns controls de qualitat i de seguretat molt majors que els de l'obra *in situ*. A l'article de *El Periódico* s'afegeixen altres avantatges, com una major sostenibilitat respecte als sistemes tradicionals, o la facilitat de transportar (d'aquí li ve el títol). L'article és interessant de llegir i les obres presentades, de l'estudi LPR, són d'un nivell de qualitat arquitectònica força alt. Voldriem, però, comentar algunes imprecisions tècniques que inclou –imprecisions comprensibles, d'altra banda, pel caràcter divulgatiu de la secció.

Els terminis són molt més breus que els de la majoria de les altres tècniques constructives

Tot i que l'arquitecte Jordi Rodríguez-Roda explica molt clarament que el procés de construcció dura entre quatre i sis mesos, en llegir l'article un té la sensació que el procés tarda, en el cas de les escoles, el mateix que les vacances de l'alumnat, i no és així. El projecte i la construcció triguen habitualment bastant més a realitzar-se; l'avantatge és que no es fan a l'obra. Només és el muntatge de l'edifici ja construït el que dura uns dos mesos, per això és tant adequat per a l'ampliació d'escoles. Tot i així, els terminis són molt més breus que els de la majoria de les altres tècniques constructives, sempre i quan el projecte estigui estandarditzat i modular, és a dir, adaptat al sistema de producció.



HABITATGES A TORELLÓ FABRICATS PER MODULTEC



mateixes qualitats estètiques i les mateixes prestacions de confort que una construcció tradicional, com es pot veure a les fotos de *El Periódico*. Però, precisament per aquest motiu, la seva construcció, desconstrucció o desplaçament són bastant complexes, i mai immediates.

Com ja varem comentar en el reportatge de les Borges Blanques, queda la pregunta de si d'aquí a pocs anys aquest sistema guanyarà terreny i desplaçarà els altres o, al contrari, seguirà convivint amb tota una gama de sistemes constructius més tradicionals. ■

(*) L'Informatiu. Setembre de 2008. Anàlisi d'obra: Llar d'infants a les Borges Blanques. Estudi Alfa (Daniel García, Alfredo Martínez)

Quant al tema de la sostenibilitat, en l'article es diu que en aquests edificis es fa servir l'alumini en contraposició a l'acer i un sembla entendre que l'acer és menys sostenible que l'alumini quan, en principi, és al revés. Podria ser que es referissin a l'acer emprat en el formigó armat, on sí que podríem dir que és menys sostenible, ja que el ciment contamina molt durant seva producció, de manera que el formigó armat té una alta càrrega de CO₂ emès ja abans de col·locar-lo. D'altra banda, els edificis de Modultec tenen una estructura portant de perfils laminats, per tant sí que l'empen, l'acer. Per saber el grau exacte de sostenibilitat de l'edifici s'haurien de fer els càlculs d'emissions equivalents de CO₂ en el seu cicle de vida, encara que el poc pes del producte final i la seva facilitat de desconstrucció fan pensar que els balanços serien favorables respecte a altres tecnologies. La lleugeresa sol ser sostenible.

Finalment, la desmontabilitat i transportabilitat d'aquest sistema no és tant alta com la d'altres tipus de construccions, més pensades per a aquest fi. Per a arquitectures efímeres, penso que el sistema de Modultec jugaria en clar desavantatge davant de les estructures de fusta difoses o les molt compactes, tipus contenidor. La gran força de la construcció prefabricada modular rau en el fet que permet crear espais amb les

Quins productes han de complir la Guia DITE 018-3 de protecció contra el foc?

metaBase

ITec

Sistema gratuït d'informació tecnològica

www.itec.cat

Optimisme en temps de crisi

L'edifici de Mediapro i el Miramiralls del Tibidabo, es presenten al CAATEEB

Josep Olivé

informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ Dani Freixes i Carlos Ferrater, autors d'una obra guardonada i d'una obra finalista, respectivament, dels Premis FAD 2009, van explicar el passat dia 5 a la seu del CAATEEB els motius que els van moure a crear el conjunt d'oficines i platós de Mediapro a la Diagonal i el muntatge instal·lació Miramiralls al Parc del Tibidabo.

L'enorme diferència de grandària entre un projecte i l'altre va molt bé per exemplificar el que ja s'ha dit moltes vegades: que l'arquitectura té un camp molt ampli, amplíssim, d'actuació, però que les estratègies per arribar a un bon resultat són les mateixes, sigui quina sigui l'escala. I ho faré remarcant els paral·lelismes i les coincidències entre una obra i l'altra, seguint les explicacions que ens van donar els seus autors.

Ferrater: "He vingut més per ganes d'escoltar Dani Freixes que per explicar el meu edifici"

En totes dues obres, la tècnica hi és molt present i ajuda a materialitzar l'objectiu que es perseguia. A l'edifici de Mediapro, els sistemes de càlcul més avançats i les tècniques de posttreat de forjats permeten "eliminar" l'estructura de l'interior de les oficines. Els pilars es desplacen fora del tancament exterior (70 cm, per seguretat contra incendis) i s'aconsegueixen mides semblants a tots els pilars-muntants de façana, malgrat que reben diferents sol·licitacions, jugant amb els gruixos de les platines i amb la comprovació a l'ordinador de la distribució homogènia de càrregues, a la qual tota l'estructura tendeix de forma natural, en funció de les capacitats portants de cada un dels seus elements. Quant als forjats, amb el posttreat s'aconsegueixen llums de 15-16 m amb cantells de només 30 cm.

Els jocs de miralls i efectes "màgics" de la instal·lació de Dani Freixes només es poden aconseguir coneixent molt bé les tècniques esce-



A LA TAULA, D'ESQUERRA A DRETA: CARLOS FERRATER, DANI FREIXES I MERCÈ MARTÍN

nogràfiques i el món dels miralls que, Dani Freixes va explicar, com a fill de sastre l'han acompanyat des de petit al llarg de tota la seva vida.

Tots dos arquitectes van parlar dels enginyers. Ferrater, que va començar la seva intervenció afirmant que "he vingut més per ganes d'escoltar Dani Freixes que per explicar el meu edifici, edifici que el meu soci Patrick Gerard coneix millor que jo", també va afirmar que l'arquitectura, a partir d'una certa dimensió, no es pot entendre si no va recolzada a l'enginyeria; i Freixes va reivindicar i va mostrar l'empremta tan important que l'enginyeria de mitjan segle XX va deixar al parc d'atraccions del Tibidabo –"un monument a l'enginy", segons les seves paraules–, empremta que ha volgut recuperar per al parc.

Dos edificis especials

A una altra escala, més gran encara –de la que també participa l'arquitectura– tots dos edificis estan immersos en actuacions urbanístiques força especials. Mediapro en el 22@, que Ferrater va lloar molt, tot i que li va fer una crítica puntual. I és que el pla no preveu gaires habitatges a la zona, de manera que l'espai urbà es desertitza en les hores no laborals i el fa incòmode i, fins i tot, insegur. L'estudi Varis Arquitectes, del qual Dani Freixes n'és el cap, té l'encàrrec de rehabilitar el parc del Tibidabo amb els objectius de convertir-lo en un parc públic amb atraccions (i no d'atraccions), al qual se li volen millorar les condicions de confort i aprofitar-lo més, desestacionant-lo. També va tenir unes paraules crítiques per als gestors del parc, que no

han sabut explicar quins eren els objectius i la feina que s'hi està fent, cosa que ha motivat algunes reaccions oposades d'associacions conservacionistes i de veïns, val a dir que no gaire justificades; i que la seva visió només a curt termini fa patir d'una certa provisionalitat totes les actuacions que s'hi fan, cosa que fa que el pla se'n ressentixi i es dificulti assolir els objectius marcats.

El tema dels objectius em permet saltar, altre cop, fins al darrer i últim sentit de l'arquitectura: el que mou a fer el que es fa. En el cas del Tibidabo, el que es vol és fer difusió de la imaginació, motiu pel qual s'ha creat el programa INGENIUM, per a les escoles i per a tot visitant del parc, en el qual l'actuació Miramiralls està immersa i amb la qual es vol fer reflexionar sobre les aparences i la realitat a través dels miralls i la tècnica, com a herència actualitzada de la cèlebre sala de miralls del Tibidabo. Els famosos miralls corbats s'han restaurat i incorporat a la instal·lació. "El recorregut del Miramiralls, com la vida mateixa, t'obliga a anar endavant, però també, a vegades, cap als costats o cap enrere, per tal de seguir el camí recte, el que has triat", fou la manera com Dani Freixes la va descriure.

Freixes: "El recorregut del Miramiralls, com la vida mateixa, t'obliga a anar endavant, però també cap als costats o cap enrere per seguir el camí recte"

En el cas de Mediapro, amb Ludwig Mies van der Rohe "vigilant" l'edifici des d'un terrat proper, com es veia en un dels fotomuntatges del projecte, el que es perseguia era mantenir i actualitzar l'esperit del Moviment Modern, mantenir-lo en els seus postulats estètics i espacials, inclosa una integració urbana de l'edifici, i actualitzar-lo en la millora de les seves prestacions adequades a les demandes actuals mitjançant els avenços tecnològics. "Un edifici amb un cert risc intel·lectual, un risc que el client –un bon client– va acceptar", segons Ferrater. ■

Dos equips finalistes en les categories d'Arquitectura i Intervencions efímeres



■ ■ ■ **Torre Mediapro** en el Campus Audiovisual de Barcelona (Carlos Ferrater, Patrick Genard, Xavier Martí i Juan José Núñez). ■



■ ■ ■ **Atracció Miramiralls** al Parc d'Atraccions Tibidabo a Barcelona (Dani Freixes, Eulàlia González, Vicenç Bou i Vicente Miranda). ■

PREMIEM PERSONES, professionals i equips, que dia rere dia treballen per millorar la qualitat de l'edificació a Catalunya.

Premiem direcció, gestió, coordinació, innovació i, per segon any consecutiu, també premiem les bones actuacions en el camp de la intervenció en edificació existent. Premiem creativitat, esforç, dedicació, vocació i també premiem el passat per reconèixer tota una trajectòria professional.

Si voleu participar-hi, cal que presenteu candidatures referents a obres contruïdes a Catalunya i acabades durant els anys 2008 o 2009, en una d'aquestes quatre categories:

1. Premi a la Direcció o 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

S'acceptaran candidatures fins al 26 de març.

Bases disponibles a www.apabcn.cat/premis



PER A MÉS INFORMACIÓ:

Secretariat dels Premis Catalunya Construcció - Bon Pastor, 5, 4a planta - 08021 Barcelona - Tel. 93 393 37 10 - premis@apabcn.cat

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



Manresa unida per un tramvia

La delegació del Bages, Berguedà i Anoia projecta un tramvia urbà per unir la ciutat de Manresa

Clàudia Garrido

informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ Manresa és notícia. La delegació del Bages, Berguedà i Anoia del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació ha estat l'autora d'un nou projecte per a la comarca del Bages. La proposta, batejada com a Tram-Man, és una aposta ciutadana per dotar Manresa d'un tramvia urbà que uneixi la ciutat de cap a cap.

La sostenibilitat s'ha convertit en una assignatura pendent a les ciutats actuals, i des del CAATEEB es busquen solucions, com aquesta nova aposta per un mitjà de transport públic que resulti més ecològic i sostenible. Però si pensem que la sostenibilitat significa una gran inversió monetària estem equivocats, i és que segons les paraules del delegat del Bages, Berguedà i Anoia, Joan Carles Batanés, el cost és assumible per al país. Es tracta d'un projecte econòmicament viable, sense túnels ni ponts, i sense modificació de voreres perquè transcorre per carrers existents. En definitiva, tan sols caldria una infraestructura per a les vies i la catenària. Però el projecte del Tram-Man va més enllà. Segons va citar el delegat, la zona del passeig del Riu obtindria una gran millora de l'espai urbà, com també succeiria a la Bonavista. A més a més, el Col·legi va tenir en compte que la Generalitat vol habilitar la línia fèrria per fer un metro comarcal i que ambdues infraestructures es podrien enllaçar.

Es tracta d'un projecte econòmicament viable, sense túnels ni ponts, i sense modificació de voreres

Davant d'una proposta tan important com aquesta, l'opinió pública també adopta un paper destacat. Per una banda, tant el Govern de la Generalitat com l'Ajuntament de Manresa han rebut satisfactòriament aquesta proposta, però afirmen que el projecte en el qual estan treballant actualment parteix de paràmetres diferents. I aquí és on sorgeix el debat: quina és la forma més



adequada per unir Renfe i les línies dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC)? Es presenten dues possibilitats: soterradament com un metro o bé, com el Col·legi ha proposat, en superfície, en format de tramvia urbà.

El Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Manresa ja té la seva opinió respecte d'això, i és que el vicedegà, Carles Planes, opina "que l'actitud d'aportar propostes que serveixin per millorar la ciutat de Manresa és molt encertada, lloable i positiva, en concret propostes que representin més qualitat en les comunicacions de la ciutat de manera neta i eficient". I concretament pel que fa a aquest cas, a Carles Planes li "sembla molt més adient la solució de fer un tramvia a la ciutat de Manresa que un metro subterrani, tant pel que significaria en costos de l'obra com en problemes de trànsit, tenint en compte les dimensions i les característiques del sòl i del subsòl de la ciutat".

D'una altra banda, l'alcalde de Manresa, Josep Camprubí, creu que



en la situació actual s'ha de procurar ser pràctics i si defensar l'opció subterrània suposa que el projecte no avanci, el millor és maniobrar i "estudiar acuradament l'opció en superfície".

Així doncs, com que les opinions poden ser molt diverses, la solució serà deixar-ho a mans de la direcció general de Transports de la Generalitat, que aviat presentarà un estudi sobre la nova infraestructura.

Conceptes tècnics i el projecte en xifres

El disseny del Tram-Man està pensat amb una única via i amb una dotació de dos combois que circularien un en cada sentit i que es creuarien amb una doble via aproximadament en el punt mig del recorregut. El cost estimat seria d'uns 8,75 milions d'euros per quilòmetre. Si el recorregut consta d'uns 4,1 quilòmetres entre el passeig del Riu i el Parc Tecnològic, el cost final aproximat seria d'uns 35 milions d'euros, incloent-hi els dos tramvies que anirien de cap a cap de la ciutat.

Les parades estarien situades estratègicament. Com a punts d'inici

s'ha pensat en la zona del passeig del Riu, perquè seria proper a l'estació de Renfe i perquè permetria connectar el servei de tramvia urbà amb els FGC. L'altre punt d'inici seria el Parc Tecnològic del Bages, que uniria un polígon tecnològic i de serveis amb la ciutat.

Destaquen les parades que s'ubicarien a l'inici de la carretera de Vic, a la Bonavista i a la plaça Prat de la Riba. La parada de carretera de Vic permetria interconnectar amb els autobusos que tenen parades importants al carrer Guimerà i a la plaça Infants. La de la Bonavista connectaria amb les línies de bus que entren cap al passeig i que pugen cap a la Sagrada Família i la Balconada, i és propera a l'estació d'autobusos. D'altra banda, la parada de Prat de la Riba connectaria amb l'aparcament ja existent per a vehicles del Pont de Ferro. En definitiva, una inversió per un recorregut que pot obrir un ventall de connexions cap a altres punts de l'interior de la ciutat, a més de suposar una connexió amb aparcaments dissuasoris a les entrades de la ciutat i amb zones industrials i esportives. ■



Sólo existe un tipo de fuego
que no podemos proteger

Para el resto...
...cuenta con nosotros



**GRUPO
PV**

**PERLITA
Y VERMICULITA**
Tel. 93 209 60 19 • Fax. 93 240 50 51 (Barcelona)

**ARGOS
GESTION**
Tel. 93 209 60 19 • Fax. 93 240 50 51 (Barcelona)

**AISLAMIENTOS
IGNIFUGOS ZONA CENTRO**
Móvil 680 43 14 23 • Fax. 91 543 04 92 (Madrid)

**AISLAMIENTOS
IGNIFUGOS DEL NORTE**
Tel. 94 406 49 70 • Fax. 94 406 49 71 (Bilbao)

EXPERTOS EN AISLAMIENTO NATURAL

Fabricación y aplicación de sistemas para la protección pasiva contra el fuego, la absorción acústica y el aislamiento térmico.

www.perlitayvermiculita.com

ENTREVISTA

Ramon Espel

Aparellador i cap d'obra del temple expiatori de la Sagrada Família

“La Sagrada Família s’ha convertit en un gran laboratori de construcció”

Clàudia Garrido
informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ La pregunta que tothom es fa a hores d'ara. Quina és la situació actual de les obres de la Sagrada Família?

“La situació actual és treballar per aconseguir que al cap d’aproximadament un any la Sagrada Família pugui tenir una utilitat, que mentre es continuï construint, tot el seu interior es pugui utilitzar, ja sigui per fer missa, per donar més espai als visitants... En definitiva, treballem per donar una utilitat pràcticament del 100%, i dic *pràcticament* perquè és evident que encara quedaran detalls per fer a l’interior que s’hauran de solapar alhora amb la utilitat de l’interior i amb el treball d’acabar-ne l’exterior. Sobre aquest acabament hi ha moltes opinions. Aquest estiu, el nostre president, Joan Rigol, parlava de finalitzar-la en deu o dotze anys. Però fent referència a aquesta durada hem de tenir en compte que no hi ha ni un sol euro que surti de cap administració. Actualment, el pressupost prové estrictament dels visitants que vénen al llarg de l’any i d’un tant per cent molt petit de donacions privades. Però és clar, tot això pot fluctuar, el turisme pot baixar l’any que ve. De fet, amb la crisi ja ha baixat un 15%, i pot continuar fent-ho. Però, efectivament, si sempre tinguéssim uns ingressos estables i els mitjans de què disposem avui dia, sí

que podria estar acabada d’aquí deu o dotze anys.”

Hi ha rumors que diuen que l’obra podria finalitzar l’any 2026, coincidint amb la data del centenari de la mort de Gaudí. Aquestes especulacions són certes? Podem posar una data de finalització o encara és aviat?

“Estem al 2009 i, com et deia, pot ser que l’acabem abans i tot. Però hi ha parts, com per exemple la part escultòrica de la façana de la Glòria (l’última que es construirà), que poden durar varies dècades. Ara bé, quan s’acaba la part arquitectònica es contracta un escultor, en aquest cas Josep Maria Subirachs, que s’encarrega de tota la part artística de la façana. Tota la seva feina haurà durat més de vint anys. No sé quins artistes hi haurà en un futur ni el temps que necessitaran per culminar la part escultòrica de la façana de la Glòria. A més a més, probablement alguns temes decoratius de les altres zones també poden trigar a completar-se del tot. I sempre, evidentment, entren en joc els diners.”

Vostè és aparellador d’una de les obres més emblemàtiques del nostre país. En què consisteix la seva feina aquí?

“Bàsicament la meva feina consisteix a organitzar l’obra i a planificar tot el procés constructiu. Aquí estic més com a cap d’obra, però des del

meu departament es toquen algunes parts del control de qualitat i del control diari de l’obra. Però a més a més, i la part més apassionant, participo en la realització del projecte constructiu del temple. És a dir, després de rebre el projecte executiu realitzat a partir d’un primer projecte bàsic, rumiem com ho construirem, quins processos i sistemes necessitem, etc. I és que al meu equip hi ha altres aparelladors i un delineant. Al temple hi ha els aparelladors de la direcció facultativa, de direcció del projecte d’estructures i de la coordinació de seguretat.”

Quines novetats tècniques presenta l’estructura del temple?

“A la Sagrada Família no ens considerem genis, ni molt menys, però per culpa de les necessitats que té una obra tan complexa com aquesta –necessitats que t’apareixen i que s’han d’intentar resoldre amb la màxima imaginació possible– sovint dic que això es converteix en un gran laboratori de construcció. He d’insistir que aquesta fase d’aplicació de novetats tècniques popularment s’ha tingut com una imatge a la inversa, la del paleta o la del picapedrer tradicional i prou. Però darrere hi ha molt més. Per exemple, als anys 80 es van començar a analitzar les maquetes i, com que es va veure que hi havia unes proporcions matemàtiques i que d’allà sortien totes les formes –i treballar amb totes aquestes formes

era molt complicat– es va haver de recórrer a un potent programa informàtic, el CADD5. A cap altra obra d’arquitectura mai no s’havia utilitzat un programa pensat pel món de les aeronaus i dels avions. Però va resultar ser l’únic que permetia treballar amb precisió amb aquestes formes: no hi havia res més al món. A partir d’aquí, en l’àmbit constructiu tenim fins i tot elements patentats per nosaltres, perquè en un moment donat, si no hi ha res al mercat que ens permeti resoldre els problemes que apareixen, ho acabem inventant nosaltres mateixos. En aquests moments treballem amb grans prefabricats, grans premuntatges que ens permeten treballar millor. Però és clar, el temple cada vegada ocupa més espai, alhora que n’hi ha menys per fer aquests grans prefabricats aquí. Per tant, els acabem fent fora, en tres solars diferents que ens permeten fer pràcticament una segona Sagrada Família i traslladar-la per parts. En conclusió, jo diria que la construcció de la Sagrada Família és molt original, de les més originals del món.”

Hi ha alguna innovació pel que fa als materials?

“El primer innovador pel que fa als materials va ser Gaudí. Nosaltres hem intentat ser molt fidels a ell amb els tipus de pedra, el color... De fet, Gaudí va deixar escrit que volia que les quatre columnes principals fossin





de pòrfir, una pedra molt noble que ni tan sols hi ha al nostre país. Havia de ser d'Egipte, però actualment no és possible perquè les principals pedreres de pòrfir van quedar al seu dia soterrades a la presa d'Assuan. Per ser fidels es va recórrer a investigar altres pòrfirs d'arreu del món i se'n va trobar un de molt semblant a l'Iran. Hi ha una vintena diferent de pedres al Temple que en un passat es van autoritzar.

“El principal material resistent és el formigó armat que el mateix Gaudí, quan el tenia, l'utilitzava. I tot plegat, en una època en què ni tan sols s'emprava aquesta paraula, perquè no existia. Però ell mateix deia que aquest nou material estalviaria molta bastida, sobretot de cara a les estructures inclinades que ell dissenyava. Sí que és veritat que les normatives han variat molt, els coeficients de seguretat han augmentat i la Sagrada Família ha de tenir molt d'acer a la seva esvelta estructura, sobretot per l'efecte dels terratrèmols i del vent.”

La Sagrada Família és un dels llocs més visitats d'Espanya. Com es compagina la feina d'obra amb el turisme diari? Quin tipus de mesures de seguretat es prenen?

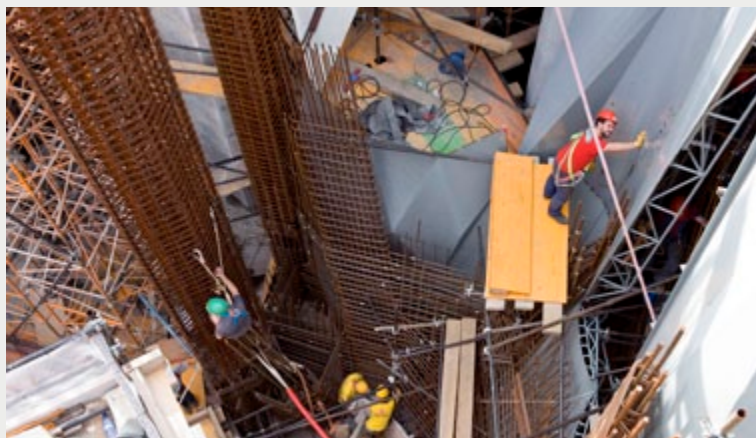
“Hi ha un departament de seguretat que s'encarrega d'això, que porta l'organització del turisme, la seguretat de l'obra i la relació de l'obra amb els visitants. Sempre s'ha inten-

tat que els visitants circuessin per zones ja construïdes, com per exemple per dins de les torres, pel museu que és al soterrani o sobretot per les naus laterals de la nau principal. En definitiva, un recorregut molt determinat i protegit al mateix temps. No es dona cap metre més al turisme si no s'està molt segur d'haver-hi prou protecció.”

Què pensa de l'actual situació de debat per les obres de l'AVE?

“Hi havia un pacte amb els responsables d'Adif per tenir uns pilots de prova, i fins que no hi hagués un informe d'Intemac no es podien continuar les obres, però sembla ser que no han complert la seva paraula. I ara, el que més ens preocupa és, precisament, la pantalla. El risc zero no existeix i, si no passés per aquí, millor. El problema és aquesta pantalla que prèviament es fa perquè després passi la tuneladora. Nosaltres tenim una fonamentació que arriba just fins a trobar el nivell freàtic, que en aquest punt de Barcelona està prop dels 17 metres. Per tant, tenim un sistema de pilots, però en el moment en què ells fan la seva pantalla de pilots que estan a tocar dels nostres, i que a més a més baixen 40 metres, provoquen una alteració del nivell freàtic en aquest punt, i això és el que ens preocupa. Perquè els problemes no tenen perquè aparèixer ara, les esquerdes poden sortir amb el temps i afectar seriosament l'edifici.” ■

Sensacions i polèmica



■ ■ ■ **Diversitat de formes arquitectòniques. Fusió de colors càlids i freds. Conjunt de sensacions en veure una de les obres del nostre país més conegudes internacionalment. Veure créixer un dels màxims exponents de l'arquitectura modernista catalana és una experiència inoblidable. Han estat molt anys de feina constant i cada pas la fa més especial, un temple carregat d'il·lusions i de vivències. La descripció ho diu tot: parlem del temple de la Sagrada Família. La visita ha estat una experiència en la que m'ha acompanyat l'aparellador i cap d'obra del temple, Ramon Espel, que m'ha permès poder entendre el simbolisme d'una obra en la qual segons el seu propi aparellador “s'hi barregen massa sentiments”.**

Però tot aquest romanticisme queda entelat per la polèmica del soterrament de les vies de l'AVE. Tot i que l'alcalde de Barcelona, Jordi Hereu, assegura que aquest túnel és l'obra pública més controlada d'Espanya, Espel té els seus dubtes i és que per a ell “es tracta d'un tema que els mandataris s'han fet molt seu. No conec gairebé ningú que vegi molt clar que l'AVE passi per aquí, però evidentment han de dir que és el més segur del món.” Però hem de romandre tranquils, i és que el ministre de Foment, José Blanco, ja va dir en la seva visita que li semblava bé que es prenguin tot tipus de cauteles. L'aparellador Ramon Espel ens dona un aire d'esperança, i és que “ja fa temps que s'està fent un control extrem i es prenen tot tipus de prospeccions preventives; abans de començar a fer un pilot s'han començat a prendre mesures. En conclusió, amb qualsevol moviment que hi hagués es pararia l'obra.” ■

3rd Riwaq Biennale. A Geography: 50 Villages

El poble palestí resisteix l'ocupació amb la seva política de rehabilitació urbana

■ ■ ■ El passat 12 d'octubre, el primer ministre palestí, Salam Fayyad, va inaugurar la 3a biennial de Riwaq amb la presència de diversos ministres i autoritats locals, i amb l'assistència de més de 200 persones d'arreu del món. L'acte va donar pas a una setmana d'intensa activitat creativa i d'anàlisi adreçada a valorar i a recuperar el patrimoni arquitectònic de Palestina.

Una setmana de visites i debats

Les activitats van consistir en una sèrie de visites, debats i projectes en aquests cinquanta pobles en estreta col·laboració amb organitzacions i administracions locals, amb l'objectiu de construir les bases per convertir les organitzacions locals en l'eix vertebrador de la protecció, ús i promoció del patrimoni cultural de Palestina mitjançant projectes de rehabilitació i revitalització. També es volia promoure l'oportunitat d'investigar els referents, els codis i les pràctiques culturals del país cercant nous camins per connectar aquests indrets, per fomentar l'apropiació del patrimoni per part dels habitants i donar a conèixer la cultura palestina al món.

Yatta, Arraba, Adh Dhahiriya, Abu Dies, Surif, As Samu', Asira ash Shamaliya, Ya'bad, Deir Gassaneh, 'Anabta, Bani Na'eem, Burqa, Beita, Halhul, Sa'ir, Silat adh Dhahr, Idhna, Rantis, Aqraba, Ash Shuyukh, Ni'lin, 'Aboud, Burin, Deir Istiya, Beit Iksha, Beituniya, Jamma'in, Hajja, Beit Hanina, Al 'Ubeidiya, Taybeh, Sabastiya, Abwein, Sanur, Beit Fajjar, Bruqin, Birzeit, Deir Ammar, Al Mazra'a al Qibliya, Mazari'an Nubani, Ajjul, Sanniriya, Al Jib, Beit Wazan, Jiljiliya, Ein Siniya, Jaba', Kur, Ras Karar, Khan Yunis. Aquests són els cinquanta pobles palestins objecte de les accions de la 3a biennial Riwaq. La selecció ha estat feta sota criteris de vàlua històrica i d'estat de conservació per tal de protegir i de promoure el patrimoni cultural palestí.

Un territori més que fragmentat

Les dificultats de moviment en un territori cada dia més fragmentat –a causa dels nous assentaments



LA IMPLICACIÓ DE LES AUTORITATS I ORGANITZACIONS LOCALS EN LA CONSERVACIÓ PREVENTIVA PERMETEN PRESERVAR ELS NUCLIS HISTÒRICS PALESTINS



LA VISIÓ DE REHABILITACIÓ INTEGRADA QUE PROMOU REHABIMED I RIWAQ FAN INCLOURE EL MANTENIMENT DE SISTEMES DE PRODUCCIÓ AGRÀRIA I CONSTRUCCIONS DE PEDRA EN SEC

jueus, dels múltiples *check-points*, de les carreteres tallades que obliguen a fer quilòmetres i quilòmetres per anar a un poble veí i del vergonyós mur de Sharon – es van fer paleses en els desplaçaments que els participants de la biennial feien per assistir a les jornades. En la situació actual, donar cohesió física a aquest territori és molt complicat, i és per aquest motiu que Riwaq s'ha proposat fer-ho amb iniciatives imaginatives com aquesta biennial, en la qual la creació i l'art superen una rutina ben difícil de suportar.

Riwaq va utilitzar com a recurs els cinquanta centres històrics, en

els quals hi perviu un patrimoni valuós, encara en ús i habitat. Un fet sorprenent que mostra la resistència de la població a una pressió continuada, amb permanents dificultats quotidianes i amb una estima profunda per les seves arrels. No es va tractar d'organitzar grans exposicions i activitats, sinó d'una sèrie de visites a través del dispers territori, que reflecteix molt bé el desmembrament existent en el país. Aquestes visites van ser concebudes com una sèrie d'activitats en xarxa entre artistes, arquitectes, urbanistes, experts, analistes locals i internacionals, que van tenir ocasió de conèixer

de primera mà el patrimoni i la població locals i de desenvolupar idees i col·laboracions de cara al futur.

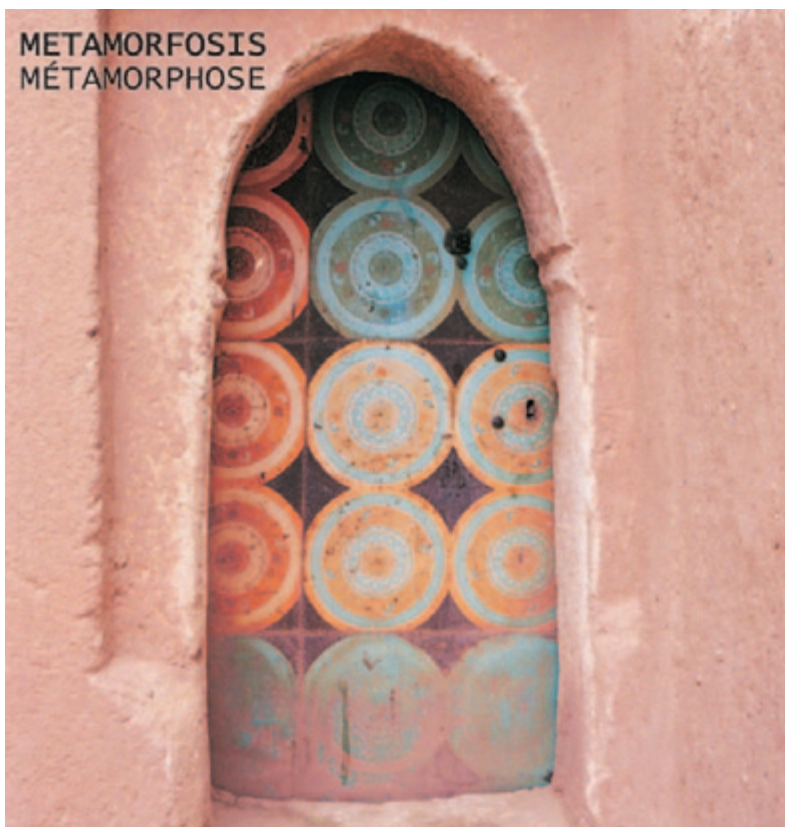
La conservació preventiva

Riwaq, que en les seves accions de rehabilitació segueix el mètode RehabiMed, s'ha vist confrontat a una realitat difícil per evitar la pèrdua continuada del patrimoni a causa de les accions de l'exèrcit israelià, de l'abandó per part dels habitants i a les dificultats de plantejar una rehabilitació integral en un context polític, econòmic i social totalment inestable. L'alcalde de Birzeit, una de les poblacions que va acollir bona part dels debats, va dir: "És impossible plantejar-se el desenvolupament social i econòmic sota l'ocupació." Val a dir que, malgrat aquesta dura afirmació, la seva població està en plena activitat de rehabilitació del centre històric.

Per afrontar aquesta dura realitat, Riwaq es planteja el que anomenen conservació preventiva. Es tracta de dur a terme els treballs mínims necessaris per evitar que els edificis que pateixen una degradació progressiva acabin caient, i els centres històrics esdevinguin un munt de runes. La idea és força interessant, ja que es donen ajuts a la rehabilitació; per als edificis habitats i per als que han quedat abandonats se'n planteja la consolidació mínima per mantenir-los en peu. Com a resultat, els centres històrics inicien el camí de la revitalització o, si més no, s'evita que el procés de despoblament continuï a causa del mal estat del conjunt. Problemes de propietat, de finançament, de gestió i molts altres força semblants als que tenim en els centres històrics europeus també apareixen, i en els debats de la biennial s'han anat esbossant algunes idees que poden ajudar a fer front a tota aquesta problemàtica i a mantenir l'esperit viu de cara a un futur, que tots desitgem, en pau i prometedor. ■

Al portal de RehabiMed
podeu veure el vídeo
de la biennial.
www.rehabimed.net

Dues exposicions i un sol objectiu: revitalitzar el patrimoni mediterrani



AL PORTAL WWW.REHABIMED.NET, PODEU VISITAR L'EXPOSICIÓ I VEURE TOTS ELS PLAFONS DE L'EXPOSICIÓ MARROC PRESAHARIÀ. HÀBITAT I PATRIMONI

■ ■ Fins al 30 de novembre, la Sala d'exposicions del CAATEEB va acollir les exposicions *Medinas 2030* i *Marroc presaharià. Hàbitat i patrimoni*. Dues mostres de diferent naturalesa que fomenten el coneixement del patrimoni mediterrani i transmeten la necessitat d'una rehabilitació sostenible, que tingui cura d'un bon coneixement del territori, d'una sensibilitat pels trets culturals de la seva població i que s'orienti vers accions de rehabilitació integrada en les que, operacions globals de rehabilitació permetin avançar en el benestar social, econòmic i mediambiental.

Medinas 2030

Medinas 2030 és una iniciativa del BEI (Banc Europeu d'Inversions) i va ser exposada a la darrera Biennal de Venècia. Creada recentment i de caràcter itinerant té una llarga vida per davant. El seu títol es prou explícit i marca una fita: l'any 2030; any en el qual es calcula que el 80% de la població de la ribera mediterrània

visqui en l'àmbit urbà. Aquest fet, demanda la creació de plans especials d'actuació, en els quals es fomenti la sistematització de les actuacions. La mostra permet un recorregut per intervencions a les medines de Còrdova, Meknès, Tunis, entre d'altres o el centre històric de Barcelona; alhora que dona a conèixer la importància del llegat històric en el patrimoni, materialitzat no tant sols en el patrimoni construït sinó en la vàlua de les troballes arqueològiques en el subsòl i en molts altres factors. També dona suport informatiu per facilitar la comprensió sobre termes com Medina o Kasbah i introdueix en aquest discurs ciutats que s'escapen d'un creixement estandarditzat, com és Madaba, en la qual varen construir-se en menys de 20 anys, camps de refugiats per acollir 25.000 palestins.

Marroc Presaharià. Hàbitat i Patrimoni

L'altra exposició, *Marroc Presaharià. Hàbitat i Patrimoni* es mostra

RehabiMed i Montada al Saló Internacional de Patrimoni Cultural a París



■ ■ Del 5 al 8 de novembre del 2009, al Carrusel del Louvre de París, s'ha celebrat el Saló de Patrimoni Cultural més important d'Europa. Amb un total de 250 expositors i sobrepassades les 250.000 visites, aquest espai ha esdevingut una fita ineludible per tots aquells professionals vinculats a la gestió i a la rehabilitació del patrimoni. Aquesta edició ha incorporat seccions específiques per empreses especialitzades en noves tecnologies de restauració, escoles especialitzades en la formació d'oficis artesans, associacions regionals dedicades al patrimoni, institucions internacionals vinculades a la revitalització urbana i editorials del sector; a més a més de les seccions ja consolidades en edicions anteriors.

Estands de l'Associació i el projecte

L'Associació RehabiMed i el projecte Montada van ser-hi presents per par-

tida doble. D'una banda a l'estand de l'Ecole d'Avignon i d'altra banda a l'estand de l'estudi KILO Architectures, col·laboradors dels projectes al Marroc. RehabiMed, va aprofitar per difondre els treballs de rehabilitació realitzats i per donar a conèixer al gran públic el Mètode RehabiMed. Els visitants es van interessar especialment per la recent constitució de l'Associació i en com participar-hi de forma activa. Pel que fa al projecte Montada, emmarcat dins el programa d'Euromed Heritage 4, finançat per la Unió Europea i dirigit pel CAATEEB, es van donar a conèixer les sis ciutats del Magrib, en les quals es desenvolupen les accions programades i també es mostrà, mitjançant panells d'informació, la creació del grup d'experts l'EIDEM i les tasques específiques d'assessorament que realitzarà aquesta xarxa internacional en la rehabilitació de l'arquitectura tradicional. Per a més informació: www.rehabimed.net ■

per segona vegada al CAATEEB. Va ser inaugurada fa més de 10 anys i és va organitzar amb motiu dels Tallers de Rehabilitació de les Kasbah al Sud de l'Atlas, realitzats durant diversos anys en col·laboració amb el CER-KAS i la UNESCO. La mostra segueix un recorregut conceptual, basat en el coneixement profund del territori i analitzant els factors essencials que el configuren i l'alteren. Aquests factors no poden estar desvinculats del passat, ni del present, en el qual les migracions massives, els somnis truncats o reeixits deriven en actuacions directes en el present d'un patrimoni fràgil per naturalesa. Aquesta fragilitat d'un espai entre

fronteres, físiques i mentals, permet entendre la necessitat del manteniment, de la rehabilitació i en definitiva de l'apropiació per part de la població d'un patrimoni lligat ancestralment a la societat i al territori.

Les exposicions es van clausurar el dia 30 de novembre, a les 19:00 hores amb unes reflexions respecte als seus continguts per part de Ramon Turró (UPC-BEI) i Xavier Casanovas (RhM). ■



Elisava celebra l'acte de graduació al Palau de la Música

■ ■ ■ Més de 1.700 persones, entre acompanyants i alumnes d'ELISAVA, dels estudis de Graduat Superior en Disseny, Enginyeria Tècnica en Disseny Industrial, Arquitectura Tècnica, Màsters i Postgraus van assistir a l'acte de graduació que va tenir lloc el passat 27 d'octubre al Palau de la Música Catalana.

L'acte va comptar amb la participació del Doctor Josep Maria Micó, vicerector de professorat de la Universitat Pompeu Fabra, i del Doctor Xavier Costa, director d'ELISAVA, que va encoratjar tots els recents graduats i graduades a explotar el seu talent per contribuir a construir una societat millor, més justa i sostenible. En representació dels graduats, Bernat Navarro, del Graduat Superior en Disseny, va reflexionar sobre l'experiència dels estudiants a l'Escola.



FOTO: ANA DARDER

La importància de la innovació

Xavier Ferràs, director de Desenvolupament Empresarial del Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial (CIDEM) de la Generalitat de Catalunya, va ser l'encarregat de dur a terme la conferència de l'acte de graduació d'enguany, que va versar sobre la importància actual de la innovació. Xavier Ferràs va presentar la innovació com a font d'incorporació sistemàtica de coneixements a les empreses, com a element clau per a la seva diferenciació i, conseqüentment, competitivitat. Va destacar la importància del disseny com a espai d'innovació i de creació de valor. Finalment, va destacar "la necessitat d'impulsar el talent i la valorització del coneixement, atès que ambdós constitueixen un element fonamental per potenciar l'economia catalana". ■

L'arquitecte tècnic Joaquín Romero guanya el Premi ONCE a la Solidaritat i la Superació 2009

■ ■ ■ El passat 11 de novembre es van entregar els Premis Once, que reconeixen cada dos anys la tasca de persones, empreses i entitats de Catalunya que han defensat la integració de persones cegues o amb qualsevol altre tipus de discapacitat. Enguany s'ha atorgat un dels premis a Joaquín Romero i Borja Romero, germans i creadors de l'empresa B&J Adaptaciones. Joaquín és arquitecte tècnic i amb 22 anys, en el seu darrer curs a la UPC, li van diagnosticar esclerosi múltiple. Estudiava arquitectura tècnica, jugava a futbol, era una persona activa i s'enfrontava a una malaltia que fins aleshores no sabia ni que existia.

Poc a poc va anar perdent força: una crosca, dues, una cadira de rodes... i al mateix temps pensava en com guanyar qualitat de vida per a ell i les persones afectades de la mateixa malaltia. D'aquí neix l'empresa B&J Adaptaciones. B i J són les inicials d'en Joaquín i el seu germà Borja, enginyer tècnic de telecomunicaci-



ELS GERMANS ROMERO VAN REBRE EL PREMI DE MÀNS D'IRENE RIGAU, DIPUTADA DEL PARLAMENT DE CATALUNYA

ons. Tots dos van començar a treballar en el seu projecte pioner: adaptar la casa d'en Joaquín per tal que hi pogués viure amb autonomia.

B&J Adaptaciones és una empre-

sa que distribueix productes i serveis per a persones amb discapacitat i persones grans, fan projectes d'obres i entre altres, ofereixen formació per a professionals. ■

Valeri Consultors rep el Premi Fundació Projecte Aura



■ ■ ■ Valeri Consultors i Associats va rebre, l'1 de novembre passat, el Premi de la Fundació Projecte Aura, que s'atorga a les empreses més veteranes que han incorporat participants del projecte a la seva plantilla de treballadors. La Fundació porta dues dècades integrant en el mercat laboral a joves amb discapacitats i va celebrar el seu 20è aniversari amb un concert i l'entrega de premis a l'Auditori de Barcelona. ■

El CAATEEB col·laborarà amb tres projectes de cooperació

■ ■ ■ El passat 5 d'octubre la Junta de Govern del CAATEEB va aprovar, a proposta de la Comissió del 07, la concessió del 0,7% del pressupost col·legial anual a tres projectes de cooperació per al desenvolupament

que s'havien presentat a la convocatòria.

En la convocatòria d'enguany s'han presentat 11 projectes amb diverses propostes d'intervencions relacionades amb la construcció

d'equipaments, destinats a millorar les condicions de vida dels sectors més desfavorits de països del tercer món.

La Comissió del 07, després d'analitzar cada un dels projectes presen-

tats, valorar la adequació a les bases de la convocatòria i estudiar la seva viabilitat econòmica, va proposar atorgar les ajudes als tres projectes que s'exposen a continuació. ■

Associació Catalana per la Pau: Enfortiment de la capacitat operativa de les dones de Bentegne per a l'accés a la seguretat alimentària i per a la reducció de la pobresa (Senegal). Ajut al projecte: 21.000 €

■ ■ ■ Es tracta d'un projecte per a la construcció d'un centre d'emmagatzematge i comercialització del productes manufacturats per una agrupació de dones que des de fa 8 anys treballen amb instruments tècnics per a la transformació de productes com fruites, verdures i cereals. La ubicació privilegiada d'aquest centre, davant la carretera que va a Dakar, facilitarà la venda de productes i esdevindrà una botiga d'exposició. Amb la construcció d'aquest centre es donarà suport tècnic a la producció i a la transformació dels

productes. La construcció del centre i les activitats que s'hi organitzaran paral·lelament contribuirà a la reducció de l'atur entre els joves i a l'eradicació de la immigració clandestina a la zona.

El projecte, que es desenvolupa amb la col·laboració de l'Associació Femme, Enfant, Lutte contre la Pauvreté (AFELP), s'encarrega de facilitar els processos i d'orientar les propostes cap a un desenvolupament sostingut, i ajuda les dones d'aquesta comunitat a orientar les seves propostes. ■



Assemblea Cooperació per la Pau: Millora de les condicions higienicosanitàries, mediambientals i d'organització sociocomunitària de 194 persones de la població rural del municipi de Marinilla, Departament d'Antioquia (Colòmbia). Ajut al projecte: 11.361,60 €

■ ■ ■ L'actuació s'emmarca dins una estratègia que l'ACPP, juntament amb la contrapart Fundació Forjando Futuros, porta a terme a la zona per millorar de forma integral les condicions de vida de la seva població, garantint l'accés a les necessitats bàsiques per a una vida digna, concretament de la població que viu a la vereda El Rosario.

A través de la construcció de sis pous sèptics, i gràcies al suport del Col·legi, es milloraran les condicions higienicosanitàries de sis famí-

lies, un total de trenta persones, així com de manera indirecta als 660 habitants de la vereda El Rosario. La construcció d'aquests pous permetran tractar les aigües residuals domèstiques, de manera que quan aquestes desemboquin a les micro-conques es redueixi la càrrega.

En la construcció d'aquests pous participaran una part dels beneficiaris del projecte (sis persones), que també seran formats a través d'un taller en tècniques de construcció. ■



Milliores en l'habitatge de la dona, fase 3 (Camerún): CODESCAM. Ajut al projecte: 9.638,40 €

■ ■ ■ Des de l'any 2002, el CAATEEB participa en aquest projecte, que de mica en mica es va consolidant. Són ja cinquanta els petits habitatges que s'han millorat. S'anomenen «cuines» perquè són el lloc on la dona prepara els aliments i té cura dels seus infants. Amb l'ajut concedit, aquest any es podran construir vuit nous habitatges.

Un cop més, hem de dir que estem

orgullosos de veure com el petit poblat de Ndjore es va transformant gràcies a les petites però noves construccions, que fan que l'entorn sigui més digne. Són moltes les dones que encara esperen ser les beneficiàries d'un nou habitatge, però no perden l'esperança i per aquest motiu continuen els treballs comunitaris amb il·lusió. ■



L'obra aturada

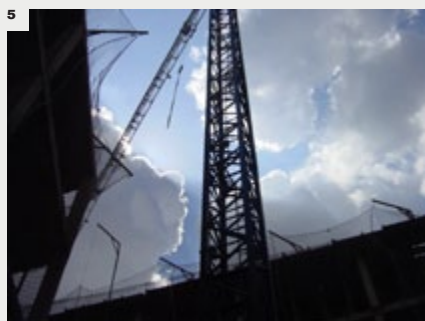
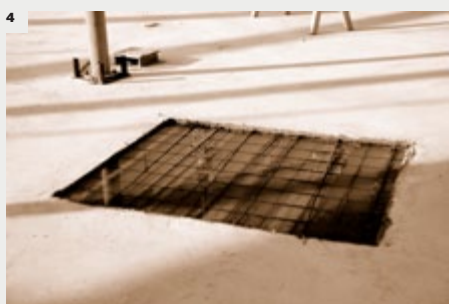
La Delegació del Vallès Occidental del Col·legi va organitzar el 3r Concurs Biennal de Fotografia per a aparelladors i arquitectes tècnics amb el

títol L'obra aturada". A continuació podem veure les millors imatges finalistes i premiades d'aquest concurs. Més imatges a www.apabcn.cat.

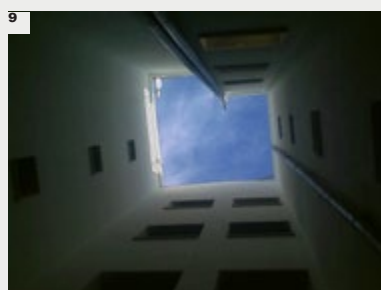
PREMIADES



ACCÈSITS



FINALISTES



Els autors i les seves obres

1. No queda ningú. **Roser Vilanova Muset**. 1r Premi
2. Comunitat de propietaris. **David Lahoz Bermejo**. 2n Premi
3. Reflex a l'aigua. **Josep Maria Rosinyol Locubiche**. 3r Premi
4. Reflexos. **Juan García Pareja**. Accésit
5. L'obra no s'atura. **Roger Orriols i Gil**. Accésit

6. L'obra aturada pels aparelladors. **Domènec Povill Cartoixà**. Accésit
7. Never walk alone. **David Onieva Fernández**. Finalista
8. Tubular Bells. **David Onieva Fernández**. Finalista
9. Esperança. **Oriol Suriñach Roca**. Finalista
10. (Esperant) Prenent el sol. **Francesc Belart i Calvet**. Finalista

Trobada dels companys del Vallès Oriental

Caldes de Montbui acull el XIX sopar dels aparelladors



HOMENATGE ALS COMPANYS AMB 50 ANYS DE PROFESSIÓ



VAM SER MÉS DE 200 COMPANYS I AMICS



ESPECTACLE DE MÀGIA AMB EL MAG SANGUI

La Delegació del Vallès Oriental va celebrar el passat 27 de novembre el seu tradicional sopar anual de col·legiats i col·legiades. En aquesta ocasió, la trobada va tenir lloc a Caldes de Montbui, a tocar de la famosa Font del Lleó, que vessa aigua a més de 70 graus, i de les termes romanes que vetllen el pas del temps al centre d'aquesta bonica i històrica població. L'Hotel Balneari Termes Victòria va acollir més de dos-cents aparelladors i arquitectes tècnics acompanyats dels seus familiars i amics.

La trobada va ser presidida pel delegat del Vallès Oriental, Esteve Aymà, i per la presidenta del nostre Col·legi, Rosa Remolà. En representació dels municipis del Vallès Oriental hi van assistir l'alcalde de Vilanova del Vallès, Oriol Safont; el tinent d'alcalde de Caldes de Montbui, Josep Coral; i el regidor d'Obres i Projectes de l'Ajuntament de Granollers, Albert Camps. Els membres de la Comissió Territorial del Vallès Oriental, representants de la resta de delegacions del CAATEEB i de la Junta de Govern del Col·legi, també van assistir a la trobada.

La temperatura va ser bona tot i l'època del l'any i es va poder fer l'aperitiu a l'aire lliure. Després hi va haver un sopar amb menú del tot nadalenc (galets i carn d'olla) en un saló del balneari bellament guarnit. Abans de sopar va ser l'hora dels parlaments, que van anar a càrrec d'Esteve Aymà i Rosa Remolà. Els nostres representants van recordar, en primer lloc, el difícil moment que

vivim els professionals de l'edificació i la necessitat de diversificar la nostra activitat professional cap als nous camps emergents. En segon lloc, van recordar el paper de suport al professional que realitza el Col·legi i que en aquests moments és més necessari que mai.

Homenatge als professionals

Després de sopar va ser el torn de fer un petit homenatge als companys de la comarca amb 50 anys de professió, als que ja en porten 25, així com als nous col·legiats. El protocol va ser conduït per Carles Cartañá, director de comunicació del CAATEEB.

La placa recordatori de les bodes d'or la van rebre Manuel Baró i Víctor Krenn. Quatre companys del Vallès Oriental van rebre també una placa pels seus 25 anys de professió. Van ser Antoni Marín, Agustín Alfonso Cerdà, Josep Barberillo i Jesús Rey. Finalment, es va donar la benvinguda als joves que s'incorporen a la professió, que aquest any són Susana Andújar i Joaquim Cabos.

Hi va haver sorteigs i regals facilitats per entitats col·laboradores, així com un agraïment del delegat i la comissió territorial a les dues gestores de la Delegació, responsables també de l'organització de la festa: Mireia Cuesta i Eva Capilla, les quals van rebre un ram de flors. La traca final la va encendre Josep Lluís Sala, aparellador ben dotat per a la màgia i els jocs de mans que, amb el nom de Mag Sangui, va oferir un espectacle sorprenent i molt divertit. ■

La Delegació del Vallès Occidental visita les obres del Fons Estatal (FEIL) de Terrassa



El passat 5 de novembre els companys de la Delegació del Vallès Occidental conjuntament amb arquitectes i enginyers van visitar algunes de les obres del Fons Estatal d'Inversió Local (FEIL): el pàrquing de Sant Pere Nord, la passarel·la de vianants entre Segle XX i Can Palet, el col·lector del torrent

de Vallparadís, el poliesportiu del districte II i el Casal Cívic de Can Tusell. A la visita hi va assistir Pere Navarro, alcalde de Terrassa i Jaume Cases, delegat del CAATEEB i va ser conduïda per l'arquitecte tècnic Salvador Navarro com a director i coordinador del programa. ■

4t Torneig de Golf d'aparelladors i arquitectes tècnics

■ ■ ■ El passat 18 de novembre va tenir lloc el 4t Torneig de Golf d'aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació al Club de Golf Montanyà. El torneig va comptar amb la participació de 42 jugadors, repartits en dues categories (Handicap inferior i Handicap superior) i també categoria femenina. ■

Els guanyadors van ser:

2n classificat handicap superior:
Sr. Josep E. González Miras (36 punts)

1r classificat handicap superior:
Sr. Francisco Benlloch Cama (42 punts)

2n classificat handicap inferior:
Sr. Francisco Díaz Díez (36 punts)

1r classificat handicap inferior:
Sr. Eladio Piñeiro Conde (40 punts)

1a classificada categoria femenina:
Sra. Francisca Martín Pannon (31 punts)



“Quiero las cuentas claras con mis proveedores”

¿Y por qué no verlo todo con un solo clic?

DemOnline te permite acceder a tus gestiones con Dem en tiempo real, consultando la facturación, las rondas de mantenimiento de tus máquinas, el consumo y un largo etcétera de información deslizada.

CLEM

Eleve las expectativas

www.dem.es

① 902 104 200

Plataformas aéreas · Carretillas elevadoras · Vehículos eléctricos y especiales

5 artistes per a l'obra de Murtra Edicions



■ ■ ■ El passat divendres 20 de novembre Murtra Edicions va presentar a la sala d'exposicions de la delegació del Maresme una mostra amb el treball de cinc artistes diferents. A la inauguració hi van participar: Antoni Luis, president de l'Associació Sant Lluç per l'Art; Joan-Fèlix Martínez, vocal de cultura de la comissió territorial del Maresme; Daniel Llin, membre de l'Associació Sant Lluç; Pilar Lloret, de Murtra Edicions i Ramon Bassas, regidor d'Urbanisme de l'Ajuntament de Mataró.

Murtra Edicions és un taller professional especialitzat en gravat calcogràfic. A la mostra s'han presentat un recull de gravats seleccionats per la poesia que transmeten:

■ Sandra Lehnis ha presentat una sèrie d'*animus mundi*, inspirada en el paisatge d'oliveres i ametllers de l'illa de Mallorca.

■ Perejaume és indiscutiblement el poeta del paisatge; els seus recorreguts pel nostre territori i l'estimació que sent per la natura són una constant en la seva obra.

■ Riera i Aragó ens mostra el seu univers únic. Un món de fantasia, avions estàtics, submarins, gòndoles... són els elements a través dels quals l'autor ens condueix per la seva obra.

■ Melinda Schawel fa un treball de recerca sobre la comunicació entre persones. Quedà fascinant per la riquesa de llengües que hi ha a Europa i fa un treball sobre les diferents formes de comunicar-nos, basant-se en mapes, cartes, postals i rètols. Francine Simonin és una artista que ens porta amb la seva obra a un món de colors i transparències, les sensacions que té quan ve al Maresme, (viu a Montreal). La sedueixen els vius colors, les olors els canvis de temps, les tempestes d'estiu tan imprevistes com ràpides. ■



Congrés internacional
Rehabilitació i Sostenibilitat.
El Futur és possible

4, 5 i 6 d'octubre de 2010

Informació i presentació de comunicacions

Bon Pastor, 5 - 08021 Barcelona
rsf2010@apabcn.cat
www.rsf2010.org

Organitza



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

Blocs temàtics. El Congrés s'estructura en quatre blocs



Cap a una nova política d'habitatge

En el desenvolupament de l'activitat de rehabilitació, les administracions hi tenen un paper clau creant el marc normatiu, legal, econòmic i de gestió per tal d'afavorir-la, incorporant-la en la seva política d'habitatge. Plantejar les opcions polítiques més adients avui, la seva aplicació i la seva gestió, és l'objectiu d'aquest àmbit.



El compromís sostenibilista des de la rehabilitació

L'impacte ambiental dels edificis és molt important i els grans reptes mediambientals exigeixen una millora en el comportament del parc existent. La rehabilitació sostenibilista, des de la perspectiva urbana i dels edificis, ha de donar resposta al repte mediambiental, al mateix temps que ha d'afrontar la intervenció integral encaminada a donar resposta als aspectes econòmics, socials i, per suposat, constructius de l'edifici. Marcar el camí sostenibilista en rehabilitació és l'objectiu d'aquest àmbit.



Un marc normatiu pels edificis existents

En rehabilitació és clau trobar l'equilibri entre l'aprofitament del construït i la incorporació de noves prestacions, és a dir, millorar el parc edificat, compatibilitzant tradició i innovació. Això requereix d'un marc normatiu específic per als edificis existents, que plantegi requeriments adaptats a la seva realitat i a les seves potencialitats. Establir unes bases per aquest marc normatiu és l'objectiu d'aquest àmbit.



Una nova societat, un nou model d'habitabilitat

Molts han estat els fenòmens que al llarg dels darrers anys han anat transformant els hàbits socials i les necessitats vinculades al fet residencial. La societat canvia i les formes de vida també. Entendre la societat actual i futura, per tal d'orientar la rehabilitació a donar-hi resposta, és l'objectiu d'aquest àmbit.

INSCRIPCIONS:

www.rsf2010.org

350 € (IVA inclòs):
fins al 28 de febrer de 2010

420 € (IVA inclòs):
fins al 31 de juliol de 2010

500 € (IVA inclòs):
fins a la data del Congrés

150 € (IVA inclòs):
**per als estudiants universitaris
fins al 31 de juliol**

www.rsf2010.org

2.- Consultar l'hemeroteca
Seleccioneu L'Informatiu que
buscar en el Canal Construir, el
procés constructiu que ed

Hemeroteca on line de L'Informatiu

L'Informatiu és la publicació de periodicitat mensual que recull els serveis que ofereix el Col·legi, informa de l'actualitat professional i mostra les novetats en les tècniques de construcció i arquitectura.

Podeu:

- Consultar el darrer Informatiu
- Consultar l'hemeroteca visualment
- Fer recerca amb paraules clau



www.apabcn.cat/informatiu



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

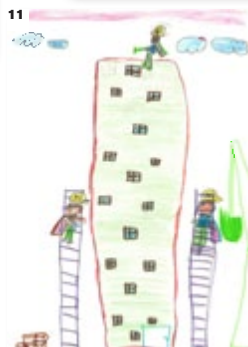
Concurs de dibuix infantil per a la nadala del CAATEEB

El Col·legi ha organitzat enguany un concurs de dibuix per a nens i nenes menors de 10 anys familiars d'aparelladors i arquitectes tècnics del CAATEEB. El motiu ha estat tro-

bar la il·lustració per a la nadala amb la qual el Col·legi felicita les festes i fa arribar els seus millors desitjos per a l'Any Nou als professionals i a les institucions. Al concurs es van pre-

sentar 39 nens amb més de 40 dibuixos. D'aquests, el jurat va escollir un dibuix d'Enrique Pizarro (6 anys) amb el qual els dissenyadors del CAATEEB han preparat la nadala institucio-

nal. Vegeu a continuació, els dibuixos presentats, i agraïm la col·laboració i la il·lusió de tots els nens i nenes que han participat en el concurs. ■



Els dibuixos i els seus autors

- | | | | | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| 1. Alba Cortés | 8. Carolina Roldan | 15. Malena Sebastián | 22. Ariadna Fàbregas | 29. Carla Elizalde | 36. David Llorente | 43. Roger Font |
| 2. Albert Chopo | 9. Gemma Ramírez | 16. Guille Lladro | 23. Ariadna Gonzalo | 30. Enrique Pizarro | 37. Júlia Guevara | 44. Didac Rera |
| 3. Ariadna Agulló | 10. Carol Roldan | 17. Muntsa Sales | 24. Cèlia Guevara | 31. Helena Mercader | 38. Enrique Pizarro | 45. Gemma Gurt |
| 4. Marc Chopo | 11. Carlota Gonzalo | 18. Meritxell Font | 25. Martina Garcia | 32. Ariana Fàbregas | 39. Marçal Font | |
| 5. Laura Gómez | 12. Martí Girón | 19. Meritxell Font | 26. Meritxell Font | 33. Nil Nolla | 40. Eva Lara | |
| 6. Kaissara Lara | 13. Mark Bonete | 20. Meritxell Font | 27. Clara Gurt | 34. Berta Riera | 41. Núria Núñez | |
| 7. Mauro Barrera | 14. Ferran Roldán | 21. Gonzalo Pizarro | 28. Bruna Ribas | 35. Jana Bonete | 42. Ramon Guevara | |





Col·legiació:

NOUS COL·LEGIATS

col·legiacions

ALTES COL·LEGIALS

Nom	Cognoms	Col·legiat	Nom	Cognoms	Col·legiat
Laia	Ferrer Muns	12.635	David	Mateos Yáñez	12.669
Néstor	Soldado Muñoz	12.638	Agustín	Pinedo	12.670
Meritxell	Bellart Crevillen	12.644	Oriol	Vila Soriano	12.671
Jordi	Gorina Casamayor	12.645	Albert	Civit González	12.672
José	Torrecillas López	12.647	Juan José	Arenas Jimenez	12.673
Iñaki	Solano Codina	12.649	Gerard	Muñoz Eduardo	12.674
Miguel	Naya Ramirez	12.650	Jesús	Montañés Navarro	12.675
Sergio	Hierro Gonzalez	12.651	Iago	Rubio Luna	12.676
Ricard	Riu Piñon	12.652	Fernando Jose	Puyo Villanueva	12.677
Cristina	Oro Vilagines	12.653	Sergi	Saiz Argemí	12.678
Alba Angela	Alonso Pons	12.654	David	Romeu Humà	12.679
Daniel	Valle Cura	12.655	Felip	Chica Molina	12.680
Patricia	Jimenez Mogollón	12.656	Nuria	Gastó Rodriguez	12.681
Albert	Marti i Brull	12.657	Miriam	Gómez Aguado	12.682
Ferran	Gómez Pérez	12.658	Jose Luis	Dorado Morillas	12.683
Oriol	Mangas Abellan	12.660	Cristian	García Sánchez	12.684
Artemi Oriol	Peris Murcia	12.661	Carlos	Belvis Moll	12.685
Didac	Vilalta Alcón	12.662	Raquel	Muñoz Peñalba	12.686
Elena	Pérez González	12.663			
Alejandro	Galvez Tena	12.664	Reingressos		
Ester	Martínez Urbán	12.665	Enrique	Berrojo Pérez	11.405
Juan	Villar Gomez	12.666	Alicia Maria	Lorenzo Méndez	10.889
David	Beltran Jimenez	12.667	Rosanna Teresa	Miquel i Scigliano	7.508
Verónica	Alonso Ruiz	12.668			

necrològiques

Ens dol comunicar als nostres col·legiats la defunció dels nostres companys:

Josep Conca i Elias, col·legiat 2232, esdevinguda el 9 de setembre de 2009 a l'edat de 73 anys.

Lluís Muñoz i Gargallo, col·legiat 3222, esdevinguda el 22 de setembre de 2009, a l'edat de 67 anys.

José Luís Solana Aixalà, col·legiat 4751, esdevinguda el 6 d'octubre de 2009, a l'edat de 69 anys.

Ricard Roura Goicoechea, col·legiat 494, esdevinguda el 24 de setembre de 2009, a l'edat de 85 anys.

Cap col·legiat sense el seu propi web

Amb la signatura del conveni entre el CAATEEB i l'empresa Minorisa, cada col·legiat pot crear, mantenir i actualitzar el seu lloc web.

Es tracta d'un web bàsic i de fàcil manteniment que pot fer el mateix col·legiat, amb un gestor de continguts, 15 opcions de disseny i la possibilitat d'incorporar el logotip. També s'ofereix la opció que la pròpia empresa gestora Minorisa s'encarregui de la seva elaboració.

El web es podrà registrar sota el domini propi del col·legiat, registrar-ne un de nou o allotjar-lo dins el directori de Minorisa sota el nom

www.minorisa.org/webscol/el_nom_que_voste_esculli

A part, s'ofereixen funcionalitats addicionals per incorporar-les al web bàsic, com ara: *blog*, llistes de distribució, *newsletter*, notícies, etc.

El preu d'aquest servei és molt assequible, i gaudeix de la possibilitat d'acollir-se al Plan Avanza del Govern de l'Estat.

www.minorisa.org/webscol



Una nueva gama de texturas arquitectónicas

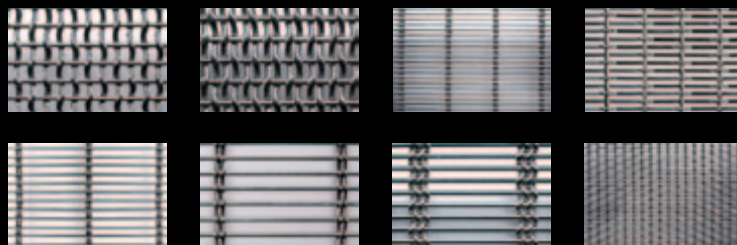


- DURABILIDAD
- SEGURIDAD
- PROTECCIÓN SOLAR
- INNOVACIÓN ARQUITECTÓNICA

Mallas arquitectónicas de acero inoxidable

IPPON® MESH

Las Mallas Arquitectónicas de acero inoxidable IPPON® MESH, aportan una gran resistencia y durabilidad. Además, permiten cerramientos de fachada de doble piel. Asimismo, pueden ayudar al control solar del edificio creando una nueva imagen.



Gran variedad de texturas y acabados
Amplia gama de soluciones constructivas

AMARI METALS IBÉRICA, S.L.U.

Polígono Industrial El Pla
Riera Can Pahíssa, 24 A
08750 Molins de Rei. Barcelona
T. 936 802 725 - F. 936 800 743
arquitectura@amari.es

Delegación Madrid:
Polígono Industrial Las Nieves
Puerto de Navacerrada, 112-114
28935 Móstoles. Madrid
T. 916 169 790 - F. 916 165 086

www.amari-arquitectura.es



Paralització d'obres i represa dels treballs

Una jornada tècnica va servir per enfocar la paralització de les obres dels del punt de vista tècnic, el de la seguretat i el jurídic

Josep Maria Calafell

Arquitecte tècnic
Unitat de Seguretat del CAATEEB

■ ■ ■ Es produeixen sovint situacions en les quals, els promotors es veuen obligats a paralitzar totalment o parcialment les obres, sense cap certesa de quan es podran reprendre i acabar els treballs que s'havien començat. No és estrany, avui, i en el marc de la conjuntura econòmica que està patint el sector, trobar una obra aturada.

Una obra aturada no és una obra abandonada

Aquesta situació obliga els tècnics a prendre un seguit de precaucions que van des de deixar constància escrita d'aquesta paralització i anotar-la en el llibre d'obra o en el d'incidències, fins a valorar una possible renúncia a l'obra. Però està clar que convé ordenar entre tots aquesta situació i, per això, el Col·legi va arribar a un acord amb l'Associació de Promotors (APCE) i el Col·legi d'Arquitectes (COAC) per establir un model pactat d'acta de paralització temporal que ens permeti enfocar correctament l'aturada d'una obra sense que això suposi abandonar-la.

Aquest és l'enfocament que es va fer en aquesta jornada (presentada per Celestí Ventura, vicepresident del CAATEEB), des de tres punts de vista importants pels col·legiats: el punt de vista tècnic, el de la seguretat i el jurídic.

Manuel Segura, director de l'Àrea tècnica del CAATEEB, va presentar aquest model d'acta i va explicar que no hi ha una normativa tècnica en aquest moment que reguli aquesta situació: tota la normativa fa previsió d'un procés de construcció però no preveu l'aturada d'aquest procés. Úni-



D'ESQUERRA A DRETA: CELESTÍ VENTURA, EZEQUIEL BELLET, MÒNICA CLEMENTE I MANUEL SEGURA

cament en algun ajuntament s'ha trobat alguna menció en aquest sentit.

La vigilància de l'obra aturada: un treball de tots

Des d'un punt de vista tècnic, convé fer una aturada ordenada i segura, assegurant l'estabilitat dels elements construïts i que no arribin a representar un perill per a tercers: ja siguin vianants, vehicles, o altres. Per això, cal tenir en compte els mitjans auxiliars de l'obra, també. I documentar com es produeix aquesta aturada, a qui es comunica, i decidir quines són les anotacions més adients que cal enregistrar en el llibre d'obra. Una obra en aquestes condicions, demana un seguiment i un

control que ha d'estar acordat entre els diferents agents i pensant també en el reinici que es produirà més endavant.

La posada en marxa: un treball addicional

Per això, finalment, s'ha de fer la previsió de quines actuacions caldrà en el moment que es tornen a reprendre les obres: comunicacions, recuperació de la documentació necessària, revisió dels treballs executats anteriorment i una diagnosi que permeti continuar els treballs amb suficients garanties tècniques. Tot això forma part del contingut del model acordat d'acta de paralització temporal de les obres.

En relació amb tot allò que es refereix a la segu-



ES MANTENEN LES PROTECCIONS COL·LECTIVES



LA TANCA S'HA TRASLLADAT AL PLA DE FAÇANA EN UNA OBRA BEN ATURADA



retat i la salut, Ezequiel Bellet, coordinador de seguretat i gerent de prevenció de riscos laborals en les obres de Gisa, fa una anàlisi en dos supòsits diferents: una aturada ordenada en la qual el promotor atura l'obra i el contractista paralitza els treballs però hi continua, i una aturada desordenada en la qual desapareix tant el promotor com el contractista, tot i que podria quedar-ne personal d'aquest darrer a l'obra, o bé de les seves empreses subcontractades, deixant l'obra en una situació conflictiva.

Es pot fer una aturada ordenada

Quan l'obra s'atura ordenadament, promotor i contractistes mantenen els seus recursos de seguretat i salut a l'obra com haurà prescrit el coordinador de seguretat i salut en el Llibre d'incidències, i caldrà que faci constar totes les revisions i accions que siguin necessàries perquè no es produeixin situacions de risc mantenint les proteccions col·lectives i senyalitzacions, retirada d'elements

perillosos i establiment de controls periòdics. Cal fer un repàs de les previsions més aconsellables en matèria de seguretat, donar instruccions i deixar-ne constància escrita.

De vegades, l'aturada és produeix desordenadament

Un cas ben diferent és el d'una aturada desordenada. El coordinador de seguretat i salut haurà de ser molt conseqüent en una situació extrema perquè haurà de fer front a una obra en la qual no tindrà els interlocutors que poden rebre instruccions de la seva part i seguir-les. Pel que fa a la represa de les activitats a l'obra, en el seu moment s'hauran de fer les proves adients i deixar-ne constància en el Llibre d'incidències.

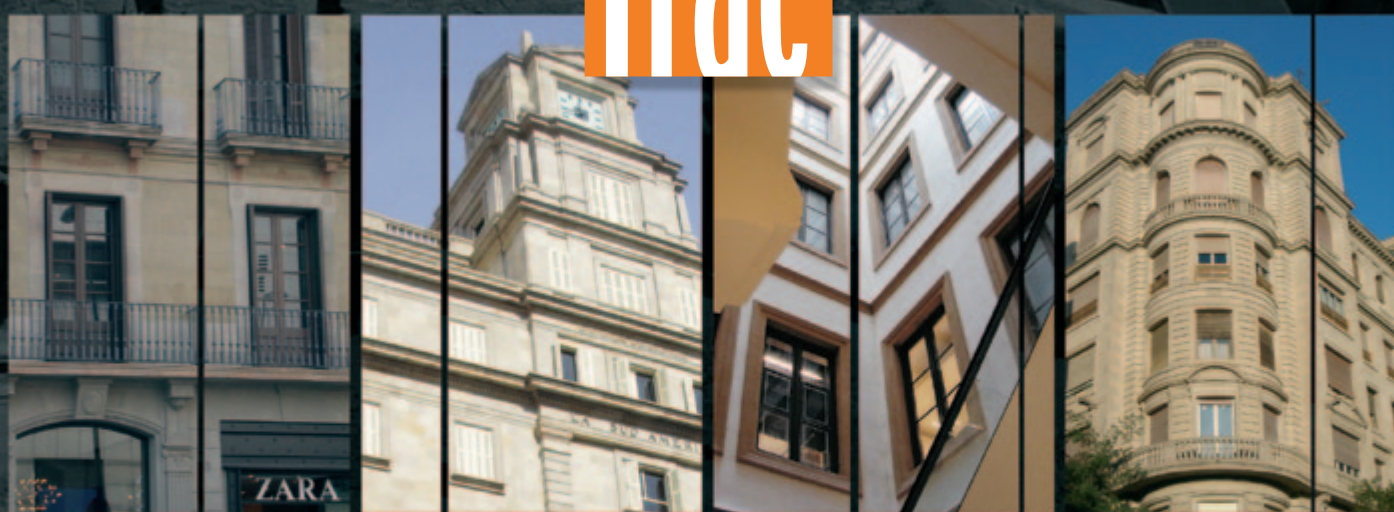
Documentar i deixar constància de la nostra actuació professional

Mònica Clemente, per l'Assessoria jurídica del

CAATEEB, confirma les accions a fer, sempre amb la precaució de què ens quedi constància d'allò que hem ordenat o comunicat a tots els agents, ja sigui mesures de seguretat, de conservació, de manteniment d'elements auxiliars... També analitzant les diferents situacions d'una paralització dels treballs, la seva valoració i la relació amb la llicència d'obres atorgada.

Finalment, l'estimació que ha de fer el tècnic de la seva pròpia situació tot allò que pot ajudar-lo a decidir si el que cal fer és presentar la renúncia a la seva intervenció a l'obra que s'ha aturat. En tots els casos que es pugui trobar un col·legiat, cal que compti amb el suport i l'assessorament del CAATEEB en els àmbits tant tècnic com jurídic per poder analitzar el seu cas i perquè pugui prendre la millor decisió. Les intervencions en aquesta jornada i el model d'acta de paralització de l'obra, es poden consultar íntegrament en el web www.apabcn.cat ■

Trac



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

Castella, 40-46 · baixos 2 · 08018 Barcelona · Tel: 934864300 · Fax: 934864301 · trac@tracnet.com

www.tracnet.com

El mètode de control de qualitat del CAATEEB disposa d'un nou suport informàtic

Enric Heredia

Arquitecte tècnic
Director d'Altra Software
info@altra.es

■ ■ ■ L'increment de les exigències de control de qualitat prescrites per les normatives vigents (CTE, EHE-08, etc.) ha motivat diverses iniciatives col·legials orientades a facilitar la nova tasca als tècnics, tant en l'àmbit de projecte com d'aplicació pràctica en obra. A aquest efecte, el CAATEEB ha estat pioner a participar en diverses iniciatives i finalment desenvolupar l'MCQ, el "Mètode de Control de Qualitat", amb els continguts tècnics de control de qualitat "Base de dades" visibles al web del Col·legi, www.apabcn.cat.

Cal esmentar que l'MCQ és l'eix principal dels cursos de formació de control de qualitat que el CAATEEB imparteix i sobre el que s'han desenvolupat diversos Documents a l'Abast amb exemple d'aplicació pràctica.

Amb l'objectiu de facilitar l'aplicació pràctica de l'MCQ, el CAATEEB i Altra Software han signat un acord per incorporar tant els continguts de control de qualitat com l'MCQ dins de la plataforma informàtica Altra Quality.

Altra Quality és una plataforma informàtica que vol convertir-se en una eina de control de qualitat transversal que promou la comunicació entre els agents implicats en la gestió del control de qualitat, el projectista, el director d'obra, el director de l'execució de l'obra, la constructora, els subministradors, els laboratoris, etc.

L'Altra Quality, amb la versió bàsica i els continguts del CAATEEB, disposa de les solucions que es detallen a continuació:

Què soluciona l'Altra Quality

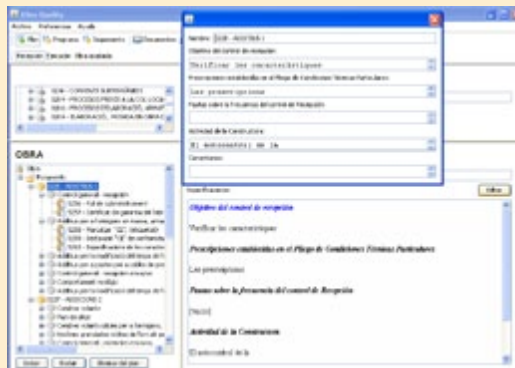
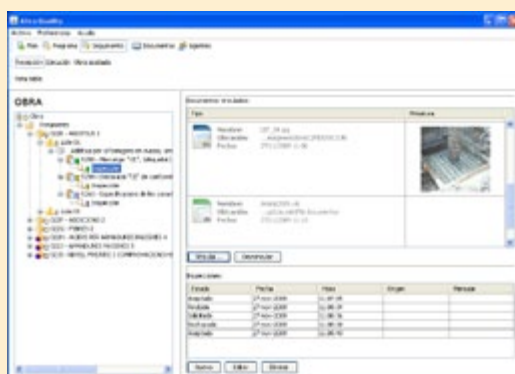
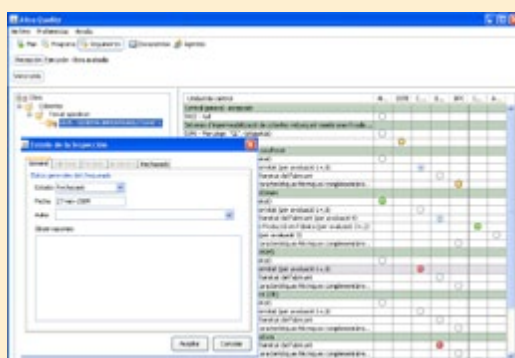
En primer lloc, l'eina facilita el disseny de plans de control de qualitat, on es detallen totes les qüestions principals del control: objectiu, prescripcions, pautes de formació de lots, criteris d'acceptació i de rebuig, origen de l'exigència, informació per a la constructora, etc.

També permet desenvolupar el programa de control de qualitat detallant el nombre de lots per cada unitat de control, les freqüències d'inspecció per cada unitat d'inspecció i els agents directament implicats.

Finalment, Altra Quality facilita el seguiment del control de qualitat per saber en tot moment l'estat dels controls i proporcionar la documentació acreditativa del control realitzat.

Com soluciona Altra Quality

Per realitzar el pla de control només cal triar les unitats d'obra de què disposa el projecte, les unitats de control pertinents de cada unitat d'obra i, finalment, les unitats d'inspecció que pensem verificar.



Hem d'entendre per *unitat d'obra* un conjunt de materials, processos i sistemes clarament identificables a l'efecte de control, per exemple: les sabates de fonamentació, l'estructura, els tancaaments o els paviments. Per *unitat de control* s'ha d'entendre *què* volem controlar, per exemple: l'acer, morters, làmines impermeabilitzants, pintures o l'execució. Per *unitat d'inspecció* hem d'entendre *com* controlem, per exemple: mitjançant documentació (marcatge ce, certificacions, etc.), proves, verificacions *in situ*, etc.

De la mateixa manera, ens guia en el desenvolupament del programa de control de qualitat. Així, quan introduïm les dades necessàries, determina el nombre de lots de control, les freqüències d'inspeccions i els agents involucrats.

Finalment, Altra Quality facilita el seguiment del control de qualitat i, per tant, sap en tot moment l'estat dels controls (sol·licitats, rebuts,

acceptats o rebutjats) i el seu historial d'evolució en el procés natural de l'obra. El seguiment es gestiona per controls de recepció de PEiS (Productes, Equips i Sistemes), controls d'execució i controls d'obra acabada.

Altra Quality facilita tota la documentació del control de qualitat i el seu seguiment, així com la documentació acreditativa del compliment del control, tal com demana el CAATEEB.

Futur

El CAATEEB, amb l'ànim de facilitar la tasca professional dels seus col·legiats, té la clara voluntat de mantenir i incrementar els continguts tècnics del control per tal que estiguin constantment actualitzats. Els continguts de qualitat seran renovats i revisats permanentment per especialistes.

La plataforma informàtica Altra Quality permet gestionar continguts tècnics d'origens diversos: col·legis professionals, instituts tecnològics, empreses, continguts propis, etc.

La filosofia principal de la plataforma informàtica és poder gaudir d'un programari amb independència dels continguts, tal com funcionen els programes d'amidaments i pressupostos amb les bases de preus.

La versió bàsica d'Altra Quality es comercialitza amb els continguts del CAATEEB, un gestor documental, una agenda i un sistema de llistats de validació (*check-list*) per gestionar el contingut tècnic. També es podrà complementar amb la incorporació de mòduls que amplien la funcionalitat del producte.

La plataforma informàtica està desenvolupada íntegrament amb tecnologies de programari lliure (java, php, MySQL, etc.), cosa que permet una fàcil integració amb qualsevol altra aplicació i funcionar sobre màquines amb independència del sistema operatiu (també funciona en Apple Mac).

Amb aquest nou llançament, Altra Software reafirma el seu posicionament com a referent en el sector de la gestió del control de qualitat.

L'acord amb el CAATEEB

Altra Software i el CAATEEB han signat un acord que permet obtenir l'eina Altra Quality amb un descompte de més del 50 % del preu del producte. El preu per llicència al col·legiat del CAATEEB és de 195 € (+ IVA) cost que inclou el programari, el contingut i el primer any de manteniment.

Per a més informació, accediu a www.altra.es o truqueu al 902 103 186 ■

ALTRA SOFTWARE

T. 936 367 616
F. 936 657 554
info@altra.es
www.altra.es

altra
software

centre de
documentació

NOVETATS

A la Biblioteca 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

**Manual práctico del DB HE 1
"Limitación de la demanda energética"**

Penélope González de la Peña

BARCELONA: EDICIONES EXPERIENCIA, 2007.
125 P.: IL.; 24 CM - ISBN 978-84-96283-52-7

■ ■ ■ La base fonamental del manual és l'explicació de l'aïllament tèrmic i de com instal·lar-lo en obra. El contingut tècnic es complementa amb diferents exemples de càlculs, dimensionat de diferents solucions constructives, ús del programa de càlcul dissenyat pel Ministeri d'Habitatge (programa LIDER), etc. ■

**R29664 - 23.04.01 GON****Patología dels fonaments en l'edificació**

Fructuós Mañà Reixach

BARCELONA: EDICIONS UPC, 2008. 106 P.: IL.; 26 CM
ISBN 978-84-9880-349-5

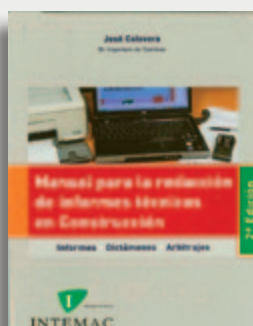
■ ■ ■ Els objectius d'aquest llibre són informar sobre el comportament dels edificis enfront de sol·licitacions anòmales causades per deformacions dels sòls i fer referència a aquelles patologies que han servit per al desenvolupament de les diverses teories que conformen la mecànica del sòl. També es donen criteris per arranjar-les, ja sigui amb tècniques de sospedament o no. ■

**R29648 - 10.05.01 MAÑ****Manual para la redacción de informes técnicos en construcción: informes, dictámenes, arbitrajes**

J. Calavera

MADRID: INTEMAC, DL 2009. -- 302 P.: IL.; 24 CM + 1 DISC ÒPTIC (CD-ROM); 12 CM
ISBN 978-84-87892-20-2

■ ■ ■ La comunicació és una activitat essencial en el món actual, especialment en el complex món de la construcció, tant en edificació com en obres públiques. Desgraciadament, el tema no només no cap en els recarregats plans d'estudi de les nostres universitats, sinó que tampoc ha merescut pràcticament cap atenció en altres ambients. El llibre contempla els aspectes bàsics, els conceptuals, els lingüístics i els d'ordenació i exposició d'idees, i conté una anàlisi detallada de les formes i tècniques de presentació visual i gràfica. S'analitzen amb especial detall els informes pericials i de patologia, a causa de les seves característiques molt particulars. ■

**R29650 - 21.10.00 CAL****La contratación del sector público local: aspectos prácticos de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de contratos del sector público**

Carme Lucena Cayuela

MADRID: TECNOS, COP. 2008. -- 236 P.; 24 CM
ISBN 978-84-309-4816-1

■ ■ ■ Analitza la contractació pública explicant de manera sistemàtica i ordenat el contingut de la Llei de Contractes del Sector Públic, des dels seus antecedents immediats (normatius i jurisprudencials, nacionals i europeus), fins als aspectes pràctics temàticament agrupats més notables, passant per l'anàlisi de tots els tràmits que cal tenir en compte en la preparació, adjudicació, execució i extinció dels contractes públics, seguint l'ordre lògic d'elaboració i gestió d'un contracte públic. ■

**R29649 - 21.07.13 LUC****Hemeroteca
on line
de L'Informatiu**

L'Informatiu és la publicació de periodicitat mensual que recull els serveis que ofereix el Col·legi, informa de l'actualitat professional

i mostra les novetats en les tècniques de construcció i arquitectura.
Podeu:
- Consultar el darrer

Informatiu
- Consultar l'hemeroteca visualment
- Fer recerca amb paraules clau

www.apabcn.cat/informatiu

COL·LEGI D'ARQUITECTES I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

centre de
documentació

NOVETATS

A la Biblioteca 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**

normativa i legislació

NOVETATS

CATALUNYA

S'inscriuen al registre de Col·legis Professionals de la Generalitat de Catalunya els estatuts del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona. Resolució JUS 2716 de 28 de setembre de 2009 ; Departament de Justícia (DOGC núm. 5480, 09/10/2009)

Es regula l'aplicació del reglament d'equips de pressió a Catalunya. Ordre IUE 470 de 30 de Octubre de 2009 ; Departament d'Innovació, Universitats i Empresa (DOGC núm. 5500, 06/11/2009)

S'inscriuen al registre de Col·legis Professionals de la Generalitat de Catalunya els estatuts del Consell de Col·legis d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Catalunya. Resolució JUS 3041 de 28 d'octubre de 2009 ; Departament de Justícia (DOGC núm. 5498, 04/11/2009)



Modificació dels estatuts del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya. Resolució JUS 2794 de 7 d'octubre de 2009 ; Departament de Justícia (DOGC núm. 5484, 15/10/2009)

S'inscriuen al registre de Col·legis Professionals de la Generalitat de Catalunya els estatuts del Consell de Col·legis d'Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya. Resolució JUS 2417 de 13 d'agost de 2009 ; Departament de Justícia (DOGC núm. 5461, 09/09/2009). 200910-006 C; Modificació dels estatuts del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya.

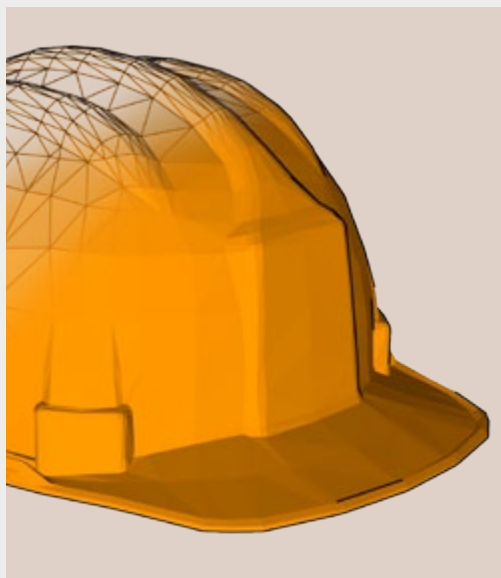
S'inscriuen al registre de Col·legis Professionals de la Generalitat de Catalunya els estatuts del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Girona. Resolució JUS 2795 de 8 d'octubre de 2009 ; Departament de Justícia (DOGC núm. 5484, 15/10/2009)

S'inscriuen al registre de Col·legis Professionals de la Generalitat de Catalunya els estatuts del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Vilanova i la Geltrú. Resolució JUS 2793 de 6 d'octubre de 2009; Departament de Justícia (DOGC núm. 5484, 15/10/2009)

ESTATAL

Es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament. Reial Decret 1514 de 2 d'octubre de 2009 ; Ministeri de Medi Ambient, i Medi Rural y Mari (BOE núm. 255, 26/10/2009)

Es publica l'acord de Consell de Ministres de 4 de setembre de 2009, segons el qual s'estableix el caràcter oficial de determinats títols de grau i la seva inscripció al registre d'universitats, centres i títols. Resolució de 22 de setembre de 2009 ; Ministeri d'Educació (BOE núm. 244, 09/10/2009)



Es publica l'acord de Consell de Ministres de 4 de setembre de 2009, segons el qual s'estableix el caràcter oficial de determinats títols de grau de les universitats, de l'Església Catòlica i la seva inscripció al registre d'universitats, centres i títols. Resolució de 22 de setembre de 2009 ; Ministeri d'Educació (BOE núm. 244, 09/10/2009)

UNIÓ EUROPEA - UE

S'instaura un marc per a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia i segons la qual es modifica la Directiva 92/42/CEE del Consell y les Directives 96/57/CE i 2000/55/CE del Parlament Europeu i del Consell. Directiva 2005/32/CE de 6 de juliol de 2005 ; Parlament Europeu i Consell (DOUE-L núm. 191, 22/07/2005)

*Modificació. Directiva 2008/28/CE, d'11 de març de 2008; del Parlament Europeu i del Consell (DOUE-L núm.81, 20/03/2008). Entrada en vigor: als 20 dies de la seva publicació

Comunicació de la Comissió en el marc de l'aplica-

ció de la Directiva 95/16/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre l'aproximació de las legislacions dels Estats membres relatius als ascensors. Comunicació 2009 C 263 03) de Comissió (DOCE-C núm. 263, 05/11/2009)



Disposicions mínimes de seguretat i de salut per a l'ús pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica amb conformitat a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/CEE. Directiva 2009/104/CE de 16 de setembre de 2009 ; Consell CEE (DOCE-L núm. 260, 03/10/2009)



S'instaura un marc per a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionat amb l'energia. Directiva 2009/125/CE de 21 d'octubre de 2009 ; Parlament Europeu i Consell (DOUE-L núm. 285, 31/10/2009). Entrada en vigor: als 20 dies de la seva publicació

Recipients a pressió simples. Directiva 2009/105/CE de 16 de setembre de 2009 ; Consell CEE (DOCE-L núm. 264, 08/10/2009). Entrada en vigor: als 20 dies de la seva publicació

Es modifica la Directiva 89/391/CEE del Consell, les seves directives específiques i les Directives 83/477/CEE, 91/383/CEE, 92/29/CEE i 94/33/CE del Consell, a fi de simplificar i racionalitzar els informes sobre la seva aplicació pràctica. Directiva 2007/30/CEE de 20 de juny de 2007 ; Parlament Europeu i Consell (DOCE-L núm. 165, 27/06/2007)



Mercat de la Llibertat

teYcuber

Especialistas en tejados y cubiertas

¡5 líneas de producto!



Rehabilitación de tejados



Cubiertas de madera



Instalación de tejas



Cubiertas metálicas



Energía solar

Para que siempre te sientas protegido

Noticia de última hora:

Próximamente TEYCUBER participará en la rehabilitación del Mercat de Born de Barcelona

Obras de actualidad:



Granja "La Ricarda"



Universidad de Cervera

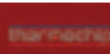


Fábrica "La Baronda"



Colonia Güell

Nuestros proveedores:



Más información:

www.teycuber.com

TEYCUBER 2001, S.L.

Ronda Ibèrica, s/n nave 2 - Esq. c/ Roser Dolcet, 15-17 | Pol. Ind. Santa Magdalena | 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona) | Tel 93 893 89 81 - Fax 93 893 81 79

Premio ADEG 2008
a la innovación



Qualitat i medi ambient

El **TCQGCQ** ha incorporat la gestió de les fitxes de característiques i requisits de 28 processos constructius, desenvolupades pel CAATEEB

Antoni Pla

Director de l'Àrea del Procés Constructiu. ITeC
apla@itec.cat

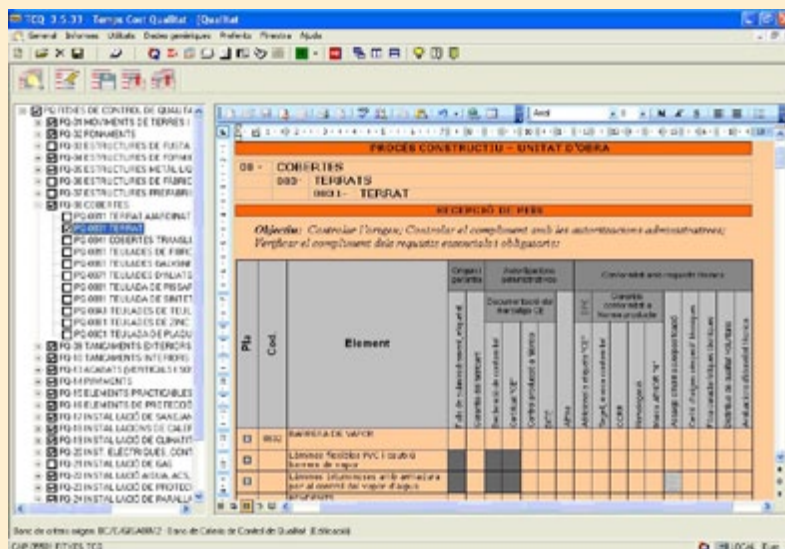
■ ■ ■ L'ITeC ha posat a disposició del sector de la construcció la versió 3.5 de l'aplicació informàtica TCQ2000. Les novetats més destacades d'aquesta aplicació són les que fan referència als mòduls de Gestió de la qualitat (TCQGCQ) i de Gestió mediambiental (TCQGMA).

Pel que fa al TCQGCQ, i com a conseqüència del conveni de col·laboració amb el CAATEEB, s'ha incorporat al programa la gestió de les fitxes de característiques i requisits dels 28 processos constructius, desenvolupades pel Col·legi, així com l'adequació del banc de criteris de control de qualitat als tres tipus de control: recepció, execució i obra acabada. Amb aquesta incorporació es dona compliment tant al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) com a la Instrucció de formigó estructural (EHE-08).

La seqüència esquemàtica d'actuació és:

- **Característiques i requisits:** selecció de les fitxes dels processos constructius que intervenen a partir del pressupost de l'obra, ja que aquestes concorden amb les famílies del banc BEDEC.
- **Pla de control de qualitat:** creació del pla de control de qualitat (assaigs). A partir del pressupost de l'obra i amb la informació de qualitat del banc de criteris es pot establir un pressupost estimatiu de la qualitat.
- **Pressupost:** generació del pressupost detallat del pla de control, en cas de voler procedir a licitar la qualitat de l'obra.

Pel que fa al mòdul TCQGMA (recordeu que fins ara permetia obtenir les dades de consums de CO₂ i Mj/kg dels elements constitutius, així com els residus que es podrien generar en una obra en el procés de construcció, mitjançant l'adaptació a partir del banc BEDEC de l'ITeC), a més d'incorporar un conjunt d'utilitats que fan més ergonòmica l'adap-



TCQGMA - [Residus per fases d'obra (Obra: 01 - dde)]

General Finestra Ajuda

	(teules i materials ceràmics)		(vidre)		(metalls barrejats)
Capítol	m3	Pes	m3	Pes	m3
01.02 FONAMENTS I CONTENCIÓNS	0,000	0,000	0,000	1,336	0,212
01.03 ESTRUCTURES	0,000	0,000	0,000	2,265	0,359
01.04 COBERTES	0,472	0,000	0,000	0,000	0,000
01.05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES	1,652	0,000	0,000	0,057	0,009
01.06 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
01.07 REVESTIMENTS	0,005	0,000	0,000	0,005	0,023
01.08 PAVIMENTS	0,943	0,000	0,000	0,211	0,892
01.09 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
01.04 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
01.05 FANAL·LUMINARI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

tació/creació de les dades mediambientals, a partir del banc de referència de l'ITeC, de bancs específics o d'altres projectes que disposin d'informació mediambiental tant en format TCQ com BC3, aquesta versió permet generar les dades i els documents per gestionar els residus d'un obra, d'acord amb el Reial Decret 105/09.

Una vegada les partides del pres-

supost de l'obra disposen de les dades mediambientals, la seqüència esquemàtica d'actuació per tal de poder realitzar l'estudi de gestió de residus és:

- **Dades mediambientals:** adaptació/creació, si és el cas, de les dades de residus a les partides del pressupost a partir d'informació continguda al banc de l'ITeC o

d'altres específics.

- **Accions de minimització i prevenció:** definició, a partir d'una fitxa model, de les accions de minimització i prevenció que poden ajudar a millorar la gestió dels residus, que el tècnic responsable ha de tenir en compte abans de començar el projecte.
- **Residus d'excavació:** obtenció del volum de les terres d'excavació a partir del pressupost i associació del destí final de les terres.
- **Separació de residus:** quantificació dels residus, identificació per tipologies i codificació segons la Llista Europea de Residus (codis LER). En funció de les tones obtingudes el programa proposa la separació selectiva, segons demana el RD, i permet definir el tipus de gestió que haurà de ser valorada posteriorment.
- **Residus per fase d'obra:** obtenció d'un llistat de tots els residus produïts segons el RD105/2008, i separats per fases d'obra d'acord amb el Decret d'ecoeficiència 21/2006.
- **Operacions de gestió de residus:** permet deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte, per la qual cosa es disposa d'una memòria estàndard, que el tècnic podrà personalitzar i que l'ajudarà a entendre les diverses possibilitats de gestió.
- **Pictogrames:** conjunt de gràfics que representen les accions a realitzar per una correcta gestió de residus dins de l'obra i que permeten ser emprats en la senyalització del plànols d'emplaçament o, posteriorment, a l'obra.
- **Pressupost:** genera l'estructura del pressupost amb els elements utilitzats com a gestió de residus i les partides complementàries. A més, i tal com demana el Reial Decret, permet obtenir el plec de prescripcions relacionat amb les partides del pressupost obtingut. ■

La feina del taxador

L'entorn legal i professional de la taxació i els coneixements necessaris per al seu exercici

Guillermo Esteban
Director Territorial de Tinsa Catalunya

■ ■ ■ Per conèixer adequadament en què consisteix la feina d'un taxador és necessari fer referència a la necessitat de la seva feina i a la importància que té en certs àmbits, especialment el financer.

L'especialitat, que diferents col·lectius de professionals –arquitectes tècnics, arquitectes, enginyers, etc.– desenvolupen com a *taxadors*, neix, principalment, de la necessitat que les entitats financeres, caixes i bancs tenen de conèixer amb total exactitud el valor dels immobles que han d'hipotecar. És per això que caixes i bancs s'han convertit amb el pas del temps en una important font d'ingressos per als professionals als quals s'ha fet referència.

En una primera època, ja fa més de 20 o 25 anys, les entitats financeres recorrien a professionals externs experts en la matèria o bé a professionals contractats laboralment per solucionar la incertesa que els ocasionava haver de conèixer, sense possibilitat d'error, el valor real dels immobles que hipotecaven. Amb el pas del temps ha anat apareixent diversa legislació amb la finalitat de posar ordre i regular un sector de vital importància en l'economia d'un país.

Així, finalment, s'ha arribat a la *Orden ECO/805/2003*, que regula les normes de valoració de béns immobles i de determinats drets per a determinades entitats financeres.

Quin volum de taxacions regula l'ordre ECO/805? Parlant en números rodons, podem afirmar que es van arribar a efectuar més d'1.800.000 valoracions durant l'any 2006, màxim històric, i que la xifra es podria esti-



mar en 1.200.000 per a l'any 2009. Ens trobem, doncs, davant d'un volum de feina considerable, especialment per a arquitectes tècnics i arquitectes, ja que són ells els que realitzen més del 90% del total de taxacions. La resta, el 10% aproximadament, correspon a altres especialistes, com enginyers agrícoles, industrials, etc.

Quins coneixements necessita un professional que vulgui dedicar-se a aquesta especialitat?

Per començar, ha de conèixer i dominar les diferents matèries pròpies de la seva professió –construcció, urbanisme, dibuix, pressupostos, etc.–, però també és necessari un bon coneixement de l'ordre ECO/805, especialment en certes matèries en les quals els tècnics de la construcció no hem tingut formació com, per exemple, la comptabilitat, l'anàlisi financer i d'altres. És molt important assenyalar que l'ECO/805 no és només una llei

reguladora del sector de la taxació, sinó que és un excel·lent i imprescindible manual d'aprenentatge per a tots aquells professionals que desitgin introduir-se en aquest sector.

Una vegada hem descrit tant l'entorn legal i professional de la taxació com els coneixements necessaris per a l'exercici de la mateixa, veiem a continuació en quin escenari es desenvolupa. Primerament s'ha d'assenyalar que pràcticament la totalitat de taxadors són professionals liberals que exerceixen la professió com a tals. Alguns practiquen aquesta activitat de manera exclusiva, i d'altres la compaginen amb altres especialitats pròpies de la seva professió –projectes, obra, tècnics municipals, etc.–. Molt a *grosso modo* es pot dir que els dos grups es troben força equilibrats.

Treballen aquests professionals directament per a les entitats financeres? Actualment no. A comença-

ment dels anys 90, la legislació existent es va decantar per a la creació de societats de taxació, regulades pel Banc d'Espanya, que són les que tenen la competència, i exclusivitat, en la realització de taxacions amb finalitat hipotecària. A causa d'això, hem passat d'una activitat en què el professional n'era el protagonista únic, a una activitat en què el professional es converteix en subcontractat, fet que afecta directament a la seva independència, així com als seus ingressos professionals.

Per acabar, s'ha de fer referència a altres subespecialitats alienes a la taxació hipotecària. Efectivament, la taxació hipotecària ocupa el primer lloc en el volum de negoci, però no és l'única. Cada vegada amb més freqüència es requereix d'un professional expert en la matèria a fi de realitzar valoracions de patrimonis, d'herències, plets, etc. En aquests casos, el taxador ha de tenir els mateixos coneixements que el taxador hipotecari. Els mètodes de valoració són exactament els mateixos.

Dins d'aquestes subespecialitats s'han de recalcar, per les seves característiques pròpies, les valoracions d'expropiació. Aquestes constitueixen un món a part de les esmentades anteriorment i requereixen d'altres coneixements i metodologies valoratives. De la mateixa manera, el seu escenari laboral també és diferent. Les societats de taxació no tenen cap tipus d'exclusivitat, i són els mateixos particulars, o bé l'Administració de Justícia, els que en reclamen els serveis.

Curiosament són molt pocs els professionals que es dediquen als dos sectors, d'hipoteques i d'expropiació, i succeeix que qui es dedica a un d'ells no acostuma a dedicar-se a l'altre. ■

Postgrau de valoracions

■ ■ ■ L'àmbit de les valoracions és un camp d'una gran amplitud, qüestió que comporta necessàriament un coneixement de matèries complexes i diverses, que abasta aspectes urbanístics, immobiliaris, mercantils, financers, fiscals i jurídics.

La societat, en l'àrea immobiliària urbanística, en la resolució de conflictes en vies judicials o arbitral, i en actuacions administratives, en un sentit extens, requereix la intervenció d'un expert en valoracions, en totes i cadascuna de les matèries, per tal d'emetre els corresponents informes, taxacions o dictàmens amb la deguda solvència.

Cursar aquest postgrau, únic en el panorama

formatiu, aportarà la preparació suficient, de manera que la seva acreditació representi una garantia per exercir com expert en l'àmbit competencial del mercat laboral.

LLOC I DATES DE REALITZACIÓ

Dates: Del 24 de febrer al 9 de juny de 2010

Durada: 150 hores (110+40)

Horari: dimecres i divendres, de 16 a 20 h

PREU

Preu del Postgrau: 2.846,25 €

Preu col·legiat/ada (-15%): 2.419,31 €

PROGRAMA

- Mòdul 1. **Valoracions Immobiliàries**
- Mòdul 2. **Valoracions Urbanístiques / Expropiació**
- Mòdul 3. **Valoracions Mercantils**
- Mòdul 4. **Valoracions Fiscals**
- Mòdul 5. **Valoracions Drets Reals**
- Mòdul 6. **Altres Valoracions**
- Mòdul 7. **Casos pràctics de l'àmbit immobiliari**
- Mòdul 8. **Projecte de Valoracions** ■





Programació Formació Contínua gener-març 2010

Codi àrea	Curs	Inici	Final	Durada
Obra Nova T+I (Tecnologia i Innovació)				
■ E37020	Control de qualitat segons el CTE i l'EHE-08	1/2/2010	1/3/2010	20
■ E37602	El control de les obres segons l'EHE-08. Cas pràctic	3/2/2010	10/2/2010	6
■ N12220	Aplicació del CTE	11/2/2010	25/3/2010	50
■ E37021	Control de qualitat segons el CTE i l'EHE-08	25/2/2010	25/3/2010	20

Estructures i geotècnica

■ B36109	Càlculs senzills d'estructura per a obra petita	1/2/2010	22/2/2010	16
----------	---	----------	-----------	----

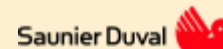
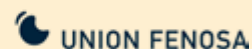
Rehabilitació i Manteniment d'Edificis

■ R13405	Estintolaments. Casos pràctics	19/1/2010	2/2/2010	9
■ R13904	El projecte de rehabilitació	1/3/2010	15/3/2010	12
■ R13705	Diagnosi i terapèutica d'edificis existents. Revisions ITE	2/3/2010	23/3/2010	16
■ R14005	Adaptació al CTE dels informes i projectes de rehabilitació	3/3/2010	10/3/2010	8

Energia, Medi Ambient i Construcció Sostenible

■ M14801	Sistemes energètics artificials	18/1/2010	1/2/2010	9
■ M12002	Il·luminació eficient	8/2/2010	8/2/2010	3
■ M13702	L'aigua en els edificis	15/2/2010	15/2/2010	3
■ M14901	Nova normativa energètica edificatòria	4/2/2010	4/2/2010	3
■ M14902	Nova normativa energètica edificatòria (Terrassa)	11/2/2010	11/2/2010	3
■ M14903	Nova normativa energètica edificatòria (Manresa)	18/2/2010	18/2/2010	3
■ M14904	Nova normativa energètica edificatòria (Vic)	25/2/2010	25/2/2010	3
■ M14905	Nova normativa energètica edificatòria (Mataró)	3/3/2010	3/3/2010	3
■ M15001	Certificació i qualificació energètica dels edificis	3/3/2010	17/3/2010	12
■ M14906	Nova normativa energètica edificatòria (Granollers)	11/3/2010	11/3/2010	3
■ M15002	Certificació i qualificació energètica dels edificis (Terrassa)	22/4/2010	13/5/2010	12

Patrocinadors de l'àrea d'Energia, Medi Ambient i Construcció Sostenible:



Interiorisme

■ I11203	El projecte lumínic. Cas pràctic	27/1/2010	24/2/2010	15
■ I10602	Procés de disseny. De l'encàrrec a l'obra acabada	11/3/2010	18/3/2010	8

Gestió i Organització en la construcció

■ G12602	Facility Management: Serveis operatius, auditoria de serveis i prevenció de riscos	28/1/2010	25/2/2010	20
■ G12702	Facility management: Planificació i gestió d'espais	4/3/2010	15/4/2010	20

Codi àrea	Curs	Inici	Final	Durada
G11212	Criteris d'amidaments	17/3/2010	24/3/2010	6
G10204	El procés de contractació	18/3/2010	25/3/2010	8
G50712	Postgrau Construction Management	9/4/2010	11/6/2010	80

Seguretat i Salut en les Obres

S10121	Curs bàsic de seguretat	3/2/2010	28/4/2010	50
S12218	Guia pràctica del coordinador de seguretat. Cas pràctic	10/2/2010	24/2/2010	10
S14104	Seguretat en obres de rehabilitació	1/3/2010	15/3/2010	9

Activitats pericials

P12105	Patologia de la construcció per a tècnics municipals	9/2/2010	23/2/2010	12
P14306	Dictàmens pericials. Casos pràctics	13/4/2010	11/5/2010	20
P50201	Postgrau de valoracions	24/2/2010	9/6/2010	150

Urbanisme

U11104	Curs bàsic de planejament i gestió urbanística	1/2/2010	10/5/2010	56
U10503	Valoracions urbanístiques	3/2/2010	17/2/2010	12
U10906	Llicències urbanístiques	11/2/2010	18/2/2010	9
U10806	Projectes de reparcel·lació	3/3/2010	10/3/2010	6

Habilitats Humanes

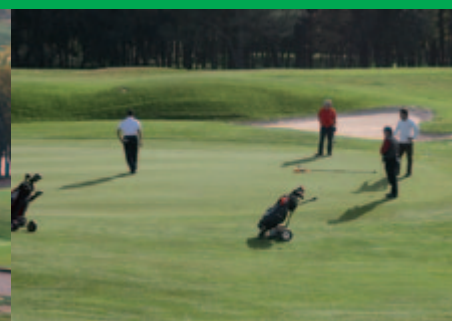
C12504	Jo em comunico i els altres no m'entenen (la comunicació)	12/1/2010	19/1/2010	6
C13201	Iniciació a la narrativa	19/1/2010	23/3/2010	30
C12403	L'entusiasme i la implicació de tota la resta (motivació)	26/1/2010	2/2/2010	6
C12703	Qui pren les decisions: tu, jo o nosaltres? (Presa de decisions)	9/2/2010	16/2/2010	6
C12804	És necessari que ho faci tot jo? (delegació)	23/2/2010	2/3/2010	6
C12903	Com treure el millor profit d'un mateix (desenvolupament de potencials)	9/3/2010	16/3/2010	6
C13003	Podem fer que les persones canviïn d'actitud? (coaching transformacional)	23/3/2010	30/3/2010	6
C13103	Vull deixar de ser bomber (gestió del temps)	13/4/2010	20/4/2010	6

Informàtica i TIC

T30167	Presto I. Amidaments, pressupostos i certificacions	25/1/2010	8/2/2010	20
T31384	Planificació i control de projectes amb Microsoft Project	26/1/2010	4/2/2010	16
T22901	Excel avançat	9/2/2010	18/2/2010	8
T22803	Presentacions amb power point	10/2/2010	10/2/2010	3
T30231	Pressupostos i seguiment econòmic d'obres amb TCQ2000	15/2/2010	3/3/2010	24
T21734	AutoCAD per a no dibuixants	23/2/2010	11/3/2010	12
T22503	Imatges en documents de word	8/3/2010	8/3/2010	3
T30168	Presto I. Amidaments, pressupostos i certificacions	10/3/2010	24/3/2010	20
T31385	Planificació i control de projectes amb Microsoft Project	16/3/2010	25/3/2010	16

4t Torneig de Golf

d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació



MOLTES GRÀCIES A TOTS

El quart Torneig de Golf d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació va tenir lloc el 18 de novembre al Club de Golf Montanyà. L'èxit d'aquesta activitat va tornar a ser possible gràcies a tots els participants i al suport financer de les empreses patrocinadores.

Patrocinadors:



Col·laborador:



Amb el suport de:

Saunier Duval



texsa



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

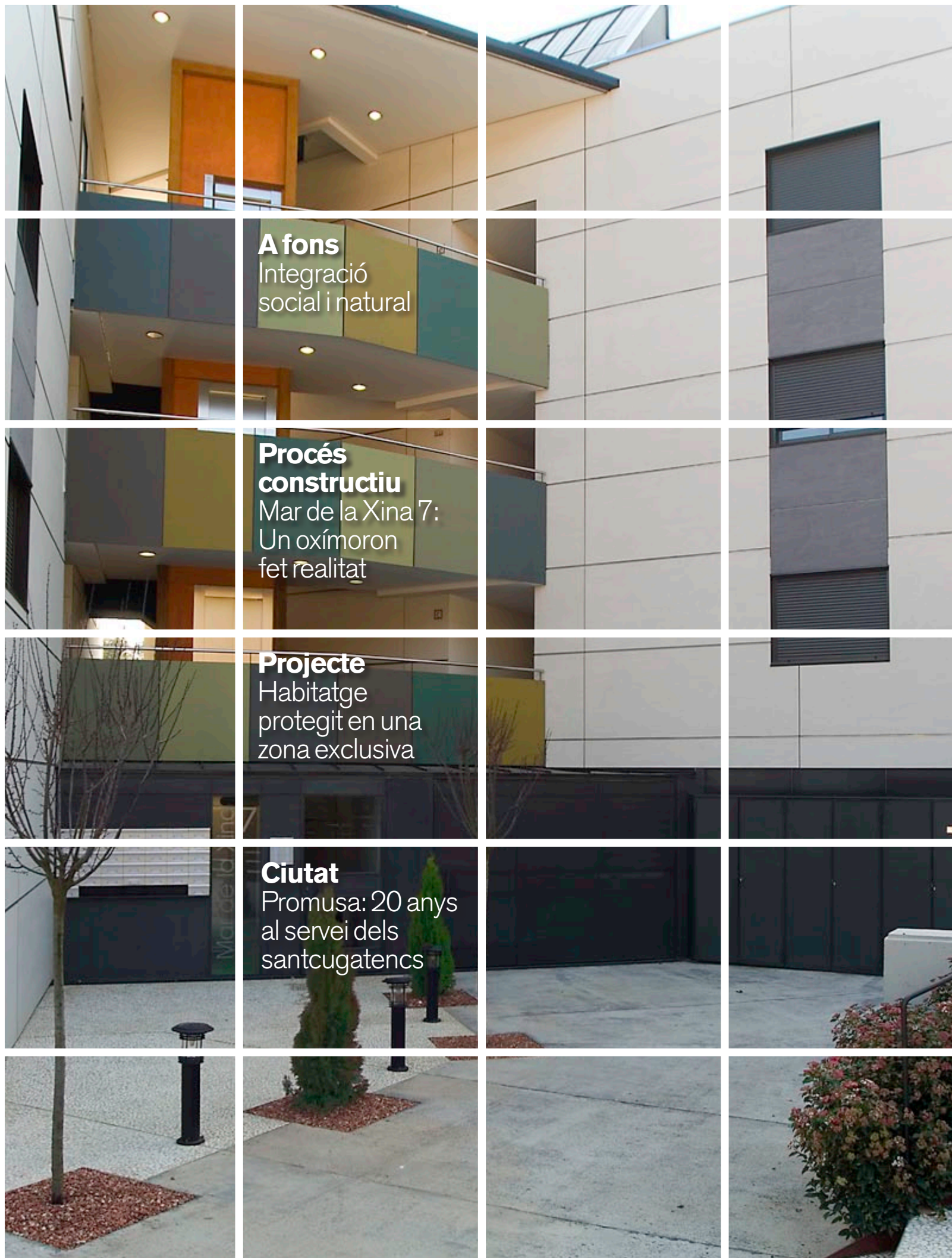
Reportatge:

HABITATGES SOCIALS DE LLOGUER A SANT CUGAT



45

L'INFORMATIU
DEL CAATEEB
DESEMBRE
2009



A fons
Integració
social i natural

**Procés
constructiu**
Mar de la Xina 7:
Un oxímoron
fet realitat

Projecte
Habitatge
protegit en una
zona exclusiva

Ciutat
Promusa: 20 anys
al servei dels
santcugatencs

Integració social i natural

35 Habitatges socials de lloguer per a joves a Sant Cugat del Vallès. És el primer edifici plurifamiliar d'habitatge social d'Europa amb sistema preindustrialitzat d'acer lleuger reciclat en sec

Jordi Olivés
informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ Tòpics a banda, es tracta d'un edifici encertadament integrat en l'àmbit urbà en què es troba. Un encaix sense estridències amb una imatge urbana de qualitat que repelleix qualsevol susceptibilitat d'implantar un bloc d'habitatge social en una selecta zona residencial.

L'edificació s'articula en tres cossos que s'adapten a la topografia força accidentada d'un solar amb molt desnivell entre els extrems, i cerca també la màxima assolellada en cada cas i proporciona una ventilació creuada amb façana a dues cares. Cada bloc té tres plantes i un d'ells té un semisoterrani amb el garatge. La implantació juga amb la orientació i amb el desnivell, i obté uns decalatges que provoquen un trencament de volums que evita la uniformitat. Les orientacions diferents de cada bloc, sense alinear, ajuden a trencar les visuals entre ells i en relació amb els veïns.

Els habitatges estan resolts adoptant una tipologia molt funcional i amb criteris de sostenibilitat i industrialització

L'espai lliure privat entre l'alineació de vial i les edificacions configura un jardí que absorbeix les diferències de cota i les formes resultants de geometria variable, que ordena l'accés als edificis i garatge, incorpora un aparcament de bicicletes i configura racons exteriors per a ús del propi edifici. Tot plegat contribueix a valoritzar aquests espais de circulació exterior amb una imatge ben urbana.

Distribució interior optimitzada. Síntesi de funcionalitat

Són 35 habitatges de promoció pública plantejada amb uns criteris fermes i amb l'objectiu d'aportar una oferta de pisos de lloguer per a joves, destinats per a una estada temporal, que estan situats en un entorn urbà encara en desenvolupament però alhora cèntric. Els habitatges s'han resolt adoptant una tipologia molt funcional i amb voluntat de participar de criteris de sostenibilitat i industrialització.

La distribució és molt clara, amb espais versàtils i una superfície total reduïda, adient al seu propòsit funcional: s'accedeix per un rebedor que fa de resclosa entre l'espai interior privat i els espais comuns de circulació, i des d'allí, a un costat es troba el lavabo i, a l'altre, la sala, que també integra la cuina i que es perllonga en una superfície addicional que es pot tancar per a constituir l'única habitació de l'habitatge. I tots són sensiblement iguals: els tres blocs són de planta quadrada i cada planta conté quatre habitatges, un a cada cantonada.

Sistema constructiu. Prefabricació i assemblatge en obra

L'edifici està aixecat amb un sistema estructural de plafons prefabricats formats per entramat de perfils d'acer galvanitzat reblert de plaques d'aïllament de llana de roca, que constitueixen les parets divisòries o de tancament, i que alhora esdevenen les parets estructurals que suporten els forjats. La firma s'anomena Teccon i són plafons fabricats a taller que s'encaixen a l'obra. Sobre dits plafons es recolzen els forjats de xapa col·laborant, aquests sí executats *in situ*. El sistema és autoportant i en destaca l'optimització del temps i la important reducció de residus respecte d'altres sistemes de construc-

ció *in situ*, un gran valor.

En els plafons de façana, pel costat exterior s'hi afegeix un tauler OSB, una làmina d'estanquitat (Tyvek), i uns perfils tipus omega que suporten un revestiment de plaques de reciclat de ciment i cel·lulosa i configuren una cambra ventilada.

Les cares interiors o plafons divisoris es revesteixen amb plaques de guix laminat. Totes les instal·lacions discorren per entre aquests emplaonats i pel cel ras també de guix laminat que revesteix inferiorment la xapa del forjat.

D'un altre costat, la coberta d'un dels blocs està formada per uns panells metàl·lics que fan dues funcions al mateix temps: de coberta i de captació solar tèrmica. Son panells d'acer inoxidable pels quals discorre una làmina d'aigua entre xapes que fa la captació tèrmica i que permet combinar panells captadors o panells estrictes de coberta sense canviar l'aparença exterior, obtenint així un conjunt homogeni.

Criteris de sostenibilitat

La sostenibilitat abasta multitud d'aspectes: el concepte i disseny de l'edifici, l'ús i el manteniment, les solucions adoptades i materials emprats, les instal·lacions i prestacions, els residus, l'impacte o incidència social, l'aspecte econòmic... Però també és un propòsit, una manera de voler les coses. I aquí està la perseverança de la direcció del projecte i de la direcció de l'obra, de projectar-ho primer i d'assegurar-ho després en els materials i els sistemes constructius emprats. I també la decisió per part de la promoció d'arriscar en innovació i tecnologia per tirar endavant solucions sostenibles. I és que les conjuntures encara exigeixen la

Continua a la pàgina 48

Fitxa tècnica

DADES DE L'OBRA

■ ■ ■ **Nom de l'obra:** Habitatges de protecció oficial de lloguer per a joves

■ ■ ■ **Emplaçament:** c. Mar de la Xina, 7. Can Trabal. Sant Cugat del Vallès

■ ■ ■ **Propietari/Promotor:** PRO-MUSA. SPM Promocions Municipals de Sant Cugat del Vallès, SA

■ ■ ■ **Project Manager:** Sergi Urquizu Rovira (Volum/Tres estudis integrals, SLP)

■ ■ ■ **Projecte:** Josep Garcia Cors i Emma Villanueva Sánchez, arquitectes de COP D'IDEES, SCCL

■ ■ ■ **Direcció de l'obra:** ■ **Direcció d'obra:** Josep Garcia Cors i Emma Villanueva Sánchez, arquitectes de COP D'IDEES, SCCL

■ **Direcció d'execució de l'obra:** Sergi Urquizu Rovira (Volum/tres estudis integrals, SLP)

■ **Coordinador/a de seguretat i salut:** Sergi Urquizu Rovira (Volum/tres estudis integrals, SLP)

■ ■ ■ **Empresa constructora/industrial:**

■ **TECCON Evolution, SL** (sistema prefabricat estructural i de tancament)

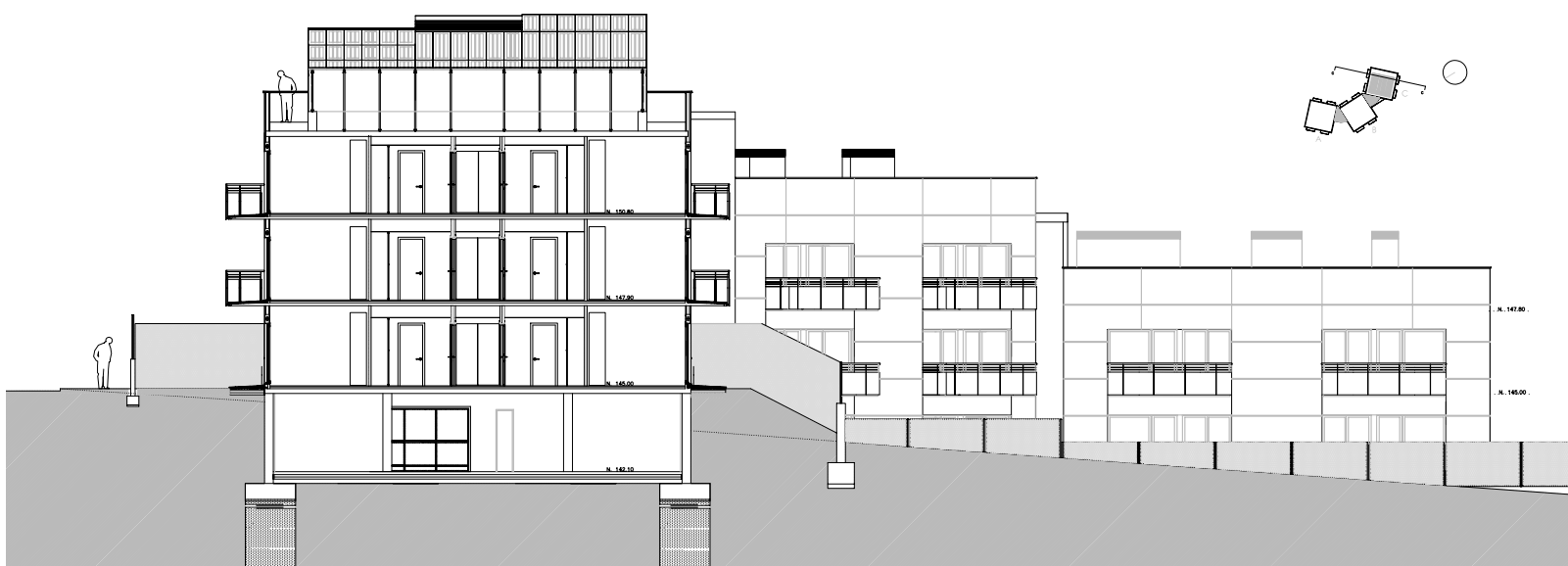
■ **Servicios Y Obras Barcelona, SL** (constructor general)

■ ■ ■ **Data d'acabament de l'obra:** 25 de juliol de 2008

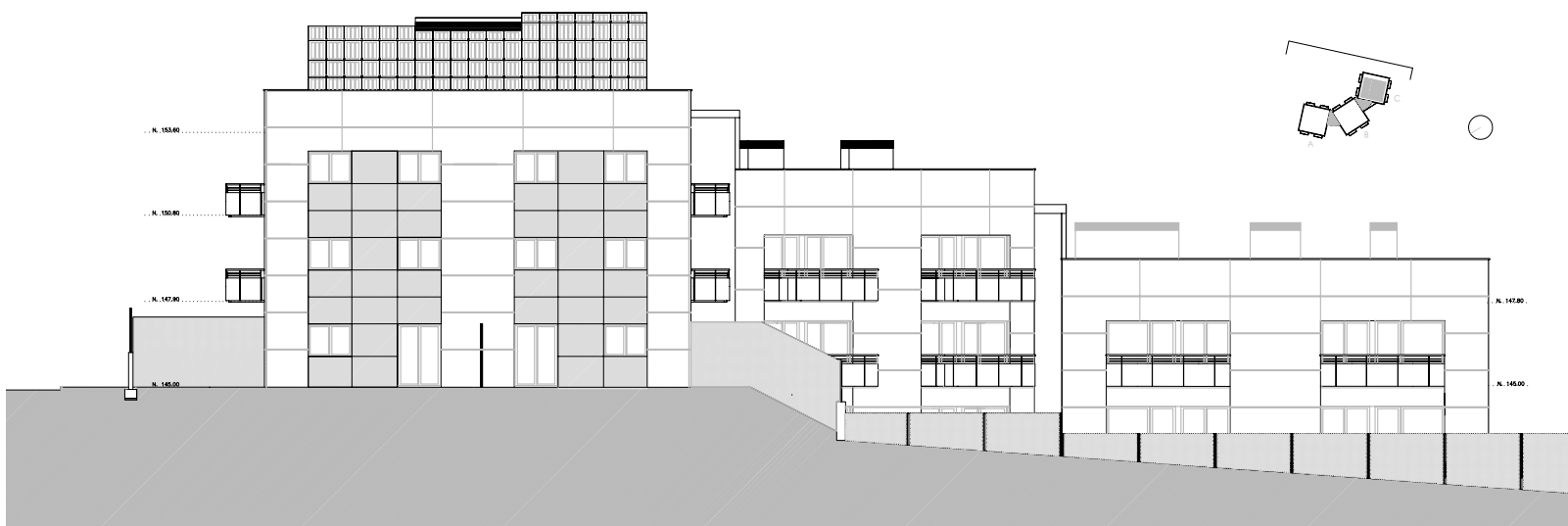




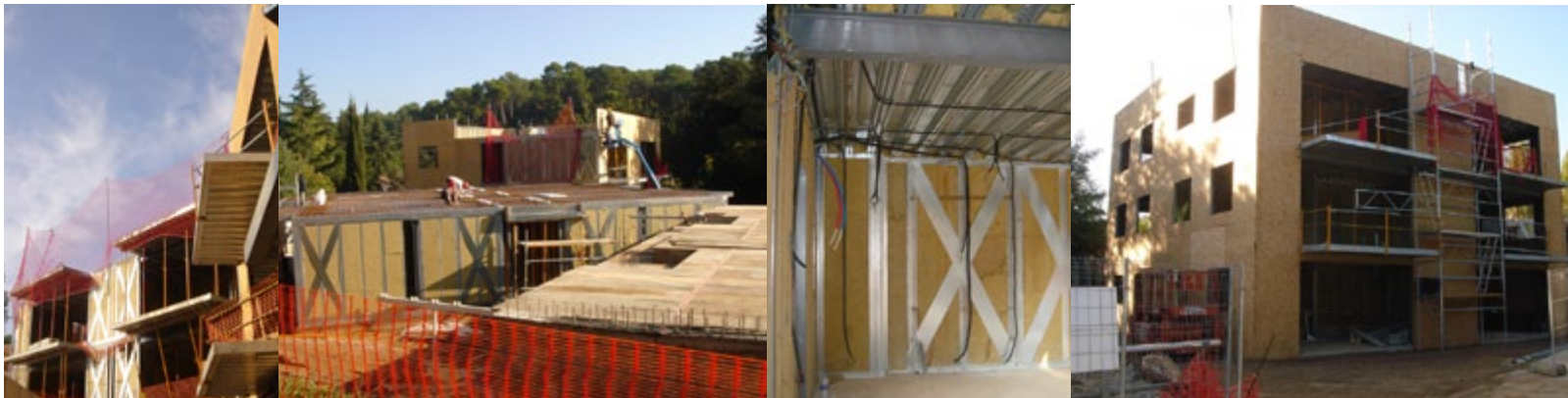
VISTA FAÇANA POSTERIOR



SECCIÓ C-C



ALÇAT A SUD
SECCIÓ I ALÇAT



Ve de la pàgina 46

constància, solvència i complicitat dels diferents agents que intervenen en l'obra, com així ha estat en aquest cas.

D'altra banda, la façana ventilada, les ventilacions creuades, la coberta captadora, etc. són solucions que, de fet, enriqueixen la lectura convencional dels tancaments de l'edifici, que passen de tenir una mera funció de protecció dels agents atmosfèrics (en el sentit d'aïllar), a esdevenir elements amb noves funcions d'aïllament selectiu i de captació d'energies i recursos provinents d'aquests agents atmosfèrics.

Les instal·lacions

La captació solar serveix al sistema centralitzat de calefacció i producció d'ACS, que es complementa amb caldera de gas, i que es distribueix cap als habitatges amb comptadors independents. És un sistema amb una gestió unitària, factible en aquest cas per tractar-se d'una propietat municipal. Possiblement per altres tipus de promocions amb divisió horitzontal de la propietat caldria investigar cap a sistemes de funcionament més individualitzat i independent per a cada usuari.

L'edifici incorpora un circuit de recuperació d'aigües grises que provenen de les dutxes i es recullen en un dipòsit de depuració i tractament per ser de nou distribuïdes amb una xarxa d'aigua específica per a l'alimentació dels vàters.

Els llums dels àmbits de circulació són amb detector de presència i connexió amb cèl·lula crepuscular. Els llums de l'exterior són autònoms amb captació fotovoltaica i no necessiten xarxa d'alimentació.

Materials

Pel que fa als materials, s'especifiquen fustes per als equipament, les portes i les fusteries amb segell FSC de reforestació controlada, piques de bany de compacte de reïnes amb elements reciclats, pintures interiors plàstiques de base aigua sense disolvents i pigments naturals sense

metalls nocius, pintures exteriors al silicat. Per a les instal·lacions, cables elèctrics lliures d'al·lògens, canonades d'aigua de polietilè, aixetes amb airejador i vàter amb doble descàrrega, electrodomèstics amb eficiència i l'ascensor, sense olis ni lubricants i amb acreditació ecològica.

Resum de superfícies i de costos
Pel que fa als imports del quadre de costos que reproduïm, es refereixen a PEC (PEM+DGO+BI, sense IVA).

S'obtenen unes ràtios de cost per superfície molt en concordança amb la tipologia d'edificació plurifamiliar aïllada descrita, al voltant dels 945 €/m².

En canvi, si es fa una ràtio de cost per habitatge, surt un valor de l'ordre de 65.000 €. Serveix com a valor de referència per contextual, encara que no és directament comparable amb altres promocions, ja que cal matisar que es tracta d'uns habitatges de dimensions reduïdes però, en canvi, el sistema d'equipaments sí que és complert. És a dir que, probablement, amb habitatges de majors dimensions podria baixar la incidència dels equipaments, però caldria augmentar la repercussió de façanes i elements comuns.

Finalment volem expressar l'agraïment als agents d'aquesta obra per tota l'atenció, transparència i facilitats en l'aportació d'informació i de material gràfic i documental per elaborar el reportatge. ■



QUADRE DE SUPERFÍCIES

Computable Edificable

Sota rasant	
aparcament+zc	239,8
Total Sota Rasant	239,8
Sobre rasant	
local	45,9
habitatges	1636,5
terrasses 50%	91,8
espais comuns	310,26
Sota cobert	88,03
Total Sobre Rasant	2172,49
TOTAL SUP. m²	2412,29

QUADRE DE COSTOS PER CAPÍTOLS

CAPÍTOL	IMPORT €	%
Moviment de terres	53.542	2,35
Fonaments	87.657	3,84
Ram de paleta i nuclis escala	240.954	10,56
Estructura + tancaments	563.749	24,71
Ajudes, xemeneies, nuclis escala	154.496	6,77
Façana sala calderes	7.080	0,31
Centralització calefacció i acs	92.645	4,06
Instal·lacions	297.142	13,02
Adicionals instal·lacions (dip pluv.)	24.291	1,06
Connexió plaques solars	7.810	0,34
Sanejament	30.661	1,34
Pladur	199.236	8,73
Adicional pladur sala calderes	15.000	0,66
Ascensor	17.795	0,78
Tancaments alumini	93.990	4,12
Impermeab murs i coberta. Pav.	27.243	1,19
Paviments passarel·les	16.956	0,74
Cuines	43.639	1,91
Muntatge cuines	7.350	0,32
Paviments habitatges	52.764	2,31
Coberta solar	29.899	1,31
Cobertes xapa	12.996	0,57
Taulell de bany	16.732	0,73
Pintura	36.000	1,58
Fusteria interior	47.988	2,10
Adicionals fusteria interior	3.000	0,13
Serralleria	77.000	3,38
Varis (decoració i jardineria):	23.802	1,04
TOTAL OBRA	2.281.418	100,00
Repercussió/m ² comp. edificable	946	

NOTA: NO ESTAN INCLOSOS ELS COSTOS D'ADEQUACIÓ DEL TERRENY, D'URBANITZACIÓ EXTERIOR, NI ESCOMESES

Promusa: 20 anys al servei dels santcugatencs

Un edifici pràctic amb una importància estètica de rellevància

Lluís Recoder

Alcalde de Sant Cugat del Vallès

■ ■ ■ Al llarg dels últims 20 anys, l'empresa d'habitatge municipal Promusa ha aconseguit amb escreix l'objectiu pel qual es va crear: ajudar els santcugatencs i les santcugatenques a accedir a un habitatge. Els resultats són, objectivament, molt satisfactoris i han permès convertir Sant Cugat en una de les ciutats de referència a Catalunya pel que fa a l'habitatge de protecció oficial.

Els habitatges socials promoguts a Sant Cugat són moderns, equipats, arquitectònicament ben pensats i respectuosos amb el medi ambient

Promusa ha estat un dels grans èxits de l'Ajuntament de Sant Cugat. Han estat milers els santcugatencs que s'han beneficiat directament de la política d'habitatge impulsada des de l'Administració municipal. Actualment prop d'un 9% de la població viu en un habitatge protegit i l'objectiu de l'Ajuntament és arribar al 15%. És, per tant, un èxit de la ciutat del qual tots i totes ens podem sentir ben orgullosos.

Qualitat dels habitatges

Ara bé, l'èxit de Promusa no només s'ha basat en la quantitat d'habitatges lliurats. La qualitat dels edificis també hi ha jugat un paper destacat. Els habitatges socials promoguts a Sant Cugat són moderns, equipats, arquitectònicament ben pensats i respectuosos amb el medi ambient. A més a més, s'han construït arreu del municipi per evitar que es concentressin en un únic punt de la ciutat. De fet, els pisos de Promusa no tenen res a envejar a la resta d'habitatges de promoció privada.

Però la tasca de Promusa ha anat més enllà de la construcció d'habitatge protegit. No en va, Promusa ha completat obres d'urbanització de carrers, ha construït edificis d'oficines, places



d'aparcament i locals comercials. A tot plegat cal sumar-hi que Promusa ha estat capaç de fer realitat projectes tan emblemàtics per a la ciutat com són els complexos de Mira-sol Centre i Vulpalleres Centre. Ha estat, per tant, una empresa que ha participat positivament en el desenvolupament urbanístic de Sant Cugat.

Promusa celebra el seu 20è aniversari amb la satisfacció de la feina feta, però també amb molts projectes de futur. D'idees no ens en falten, i des de l'Ajuntament tenim la ferma voluntat de continuar construint més habitatge de protecció oficial a Sant Cugat. L'Ajuntament, en definitiva, aposta plenament perquè Promusa continuï al servei dels santcugatencs. ■



Mar de la Xina 7: Un oxímoron fet realitat

Habitatges de protecció oficial, de qualitat, sostenibles i amb un pressupost reduït

Sergi Urquizu Rovira

Volum/Tres estudis integrals, SLP
Project manager i arquitecte tècnic

■ ■ ■ En la literatura mística i amorosa és freqüent l'ús d'una figura retòrica denominada oxímoron (en llatí *contradictio in terminis*), que consisteix a harmonitzar dos conceptes oposats en una sola expressió que, així, formen un tercer concepte que expressa una realitat més profunda o, senzillament, una cosa nova. «[El amor] es hielo abrasador, es fuego helado [...] es herida que duele y no se siente...» (Francisco de Quevedo). Si analitzem la realització de l'edifici de Mar de la Xina 7, hi trobarem molts conceptes que en el món de l'arquitectura i de la construcció s'han considerat fins ara oposats i inconciliables: HPO (Habitatge de Protecció Oficial) amb un estàndard qualitatiu superior al de promoció privada; edificació sostenible, en tots els seus aspectes, amb un pressupost reduït; esgotament de la superfície edificable amb el respecte a l'entorn i a la qualitat de vida dels usuaris...

*Estem orgullosos
d'haver creat uns
edificis on els seus
habitants viuen feliços*

Fins i tot la localització d'aquest edifici -d'equipament social en una de les zones més exclusives d'una ciutat ja elitista com Sant Cugat- subratlla ulteriorment l'excel·lent capacitat d'aquesta obra per conciliar el que *normalment* es consideraria com a inconciliable. S'ha de dir que Mar de la Xina 7 ha tingut



DETALL ESTRUCTURA TECCON I ACABAT AMB FAÇANA VENTILADA



molta sort d'haver-se desenvolupat amb un equip que des del principi va treballar en harmonia i complicitat, elements que no sempre acompanyen el món de la construcció. Aquí es van ajuntar les voluntats d'un *project manager* (Sergi Urquizu, Volum/Tres) involucrat des de la fase de projecte i especialment sensible a temes de respecte al medi ambient i d'innovació tecnològica; un equip d'arquitectes (Cop d'Idees) amb una llarga trajectòria en projectes sostenibles i bioclimàtics; i un equip Promotor (Promusa) flexible i obert a les aportacions dels tècnics, compromès amb la conjuntura i la problemàtica actual i amb una manera de fer promoció d'HPO, si més no *renovadora*, que ha fet valer aquest edifici com a estàndard del seu 20è aniversari.

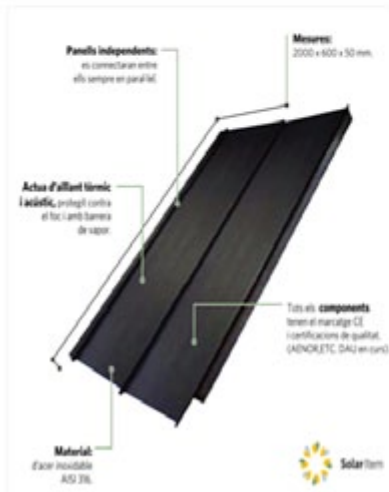
Sistema estructural preindustrialitzat

Un paper important en aquest procés l'ha tingut la selecció d'un sistema estructural preindustrialitzat (Teccon®, de Teccon Evolution) i de coberta integrada de captació solar (Solar Item® de Petra Inventum), ambdós aportadors de tecnologia pionera a Europa. Tanmateix, s'ha d'agrair l'esforç i el compromís del conjunt d'industrials, professionals, tècnics... que han participat en aquesta promoció i que *com a persones* han decidit donar prioritat als problemes de la crisi mediambiental i del canvi climàtic aportant una resposta pròpia.

Tot això ha fet que la meua entrega professional i personal en aquesta promoció no finalitzés en l'entrega de claus als adjudicataris, sinó que continués amb tasques de complementa-



SOLAR ÍTEM: SISTEMA INTEGRAT DE COBERTA SOLAR TÈRMICA I FOTOVOLTAICA

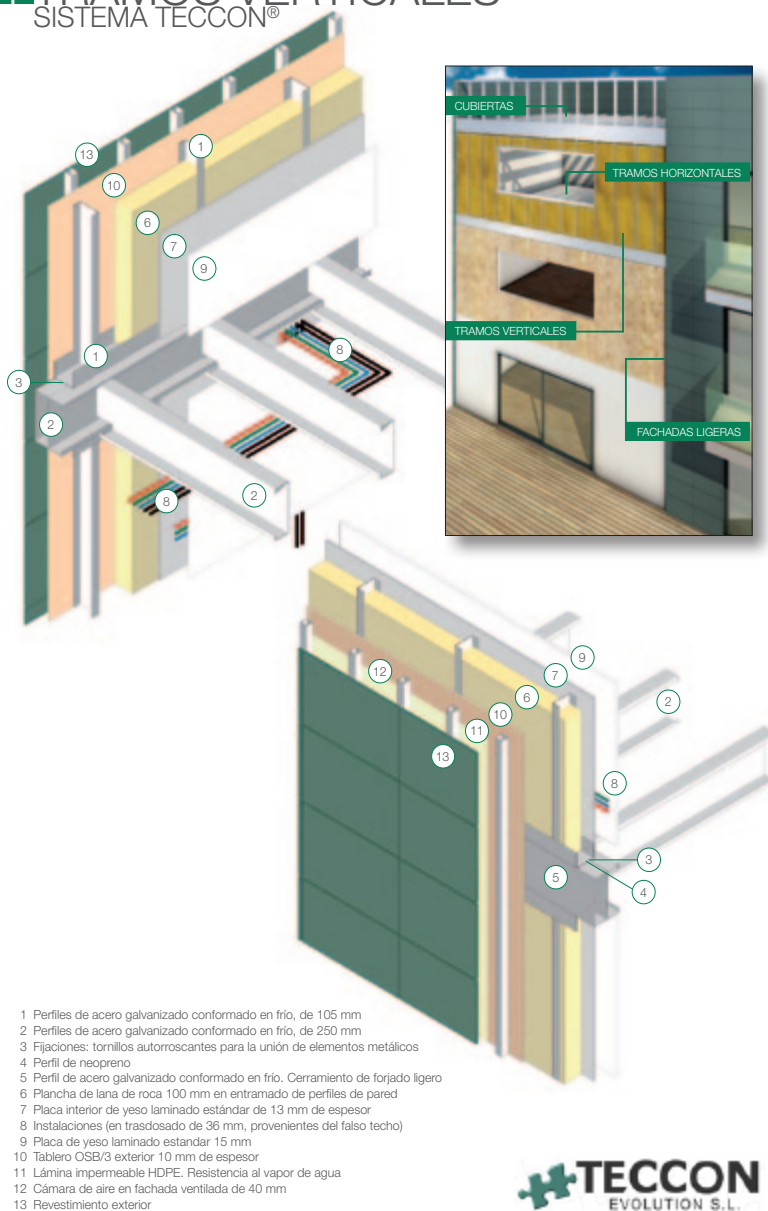


ció del procés d'edificació mes enllà de l'execució. Aquí s'hi inclou la formació i adaptació dels adjudicataris al nou habitatge, la gestió postvenda, màrqueting i comunicació, divulgació social (jornades de portes obertes a la ciutadania en col·laboració amb l'Oficina Sant Cugat Sostenible, presentacions de sensibilització per escoles...).

Estem orgullosos d'haver creat uns edificis on els seus habitants viuen feliços. També estem molt contents de rebre les aprovacions de tercers, ja siguin adjudicataris, o visitants. I estem orgullosos, sobretot, que a través del reconeixement de premis prestigiosos com a Construmat (*Premi 2009 a la Innovació Tecnològica*) o MeetingPoint (*Premi Endesa-BMP 09 a la Promoció Immobiliària de Protecció Oficial més Sostenible*) aquesta promoció pugui esdevenir un exemple per a l'edificació del futur, un futur on el respecte a l'entorn i al planeta no sigui un element conjuntural, sinó part fonamental del procés constructiu. ■

1 TRAMOS VERTICALES

SISTEMA TECCON®



- 1 Perfiles de acero galvanizado conformado en frío, de 105 mm
- 2 Perfiles de acero galvanizado conformado en frío, de 250 mm
- 3 Fijaciones: tornillos autorroscantes para la unión de elementos metálicos
- 4 Perfil de neopreno
- 5 Perfil de acero galvanizado conformado en frío. Cerramiento de forjado ligero
- 6 Plancha de lana de roca 100 mm en entramado de perfiles de pared
- 7 Placa interior de yeso laminado estándar de 13 mm de espesor
- 8 Instalaciones (en trasdosado de 36 mm, provenientes del falso techo)
- 9 Placa de yeso laminado estándar 15 mm
- 10 Tablero OSB/3 exterior 10 mm de espesor
- 11 Lámina impermeable HDPE. Resistencia al vapor de agua
- 12 Cámara de aire en fachada ventilada de 40 mm
- 13 Revestimiento exterior

TECCON
EVOLUTION S.L.

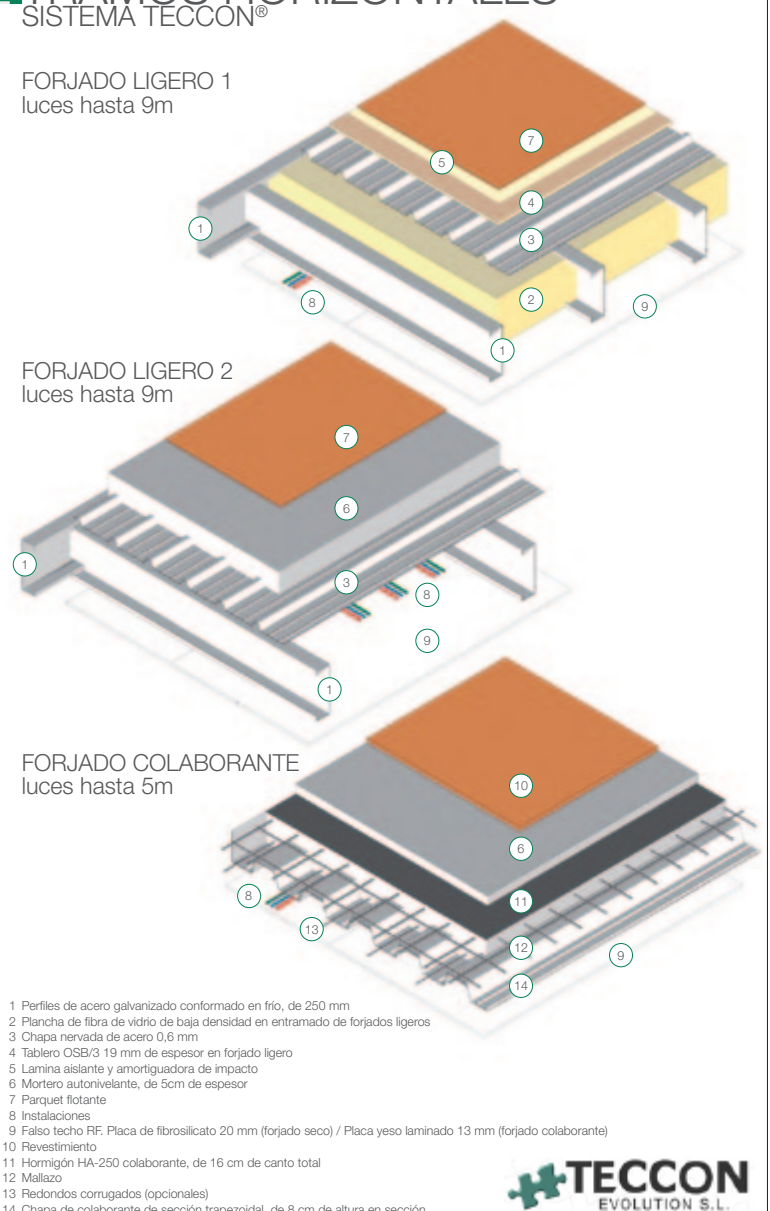
2 TRAMOS HORIZONTALES

SISTEMA TECCON®

FORJADO LIGERO 1
luces hasta 9m

FORJADO LIGERO 2
luces hasta 9m

FORJADO COLABORANTE
luces hasta 5m



- 1 Perfiles de acero galvanizado conformado en frío, de 250 mm
- 2 Plancha de fibra de vidrio de baja densidad en entramado de forjados ligeros
- 3 Chapa nervada de acero 0,6 mm
- 4 Tablero OSB/3 19 mm de espesor en forjado ligero
- 5 Lamina aislante y amortiguadora de impacto
- 6 Mortero autonivelante, de 5cm de espesor
- 7 Parquet flotante
- 8 Instalaciones
- 9 Falso techo RF. Placa de fibrosilicato 20 mm (forjado seco) / Placa yeso laminado 13 mm (forjado colaborante)
- 10 Revestimiento
- 11 Hormigón HA-250 colaborante, de 16 cm de canto total
- 12 Mallazo
- 13 Redondos corrugados (opcionales)
- 14 Chapa de colaborante de sección trapezoidal, de 8 cm de altura en sección

TECCON
EVOLUTION S.L.

Habitatge protegit en una zona exclusiva

35 habitatges de lloguer per a joves en una zona residencial de Sant Cugat construïts amb un sistema industrialitzat i ecològic



**Josep Garcia
Emma Villanueva**
Arquitectes
Cop d'idees, SCCL

■ ■ ■ Se'ns va demanar la construcció d'un edifici d'habitatges de lloguer per a joves en una zona qualificada urbanísticament per a aquest fi. La propietat serà sempre municipal, de manera que els materials haviem de ser resistents, de fàcil reposició i manteniment. Els habitatges són per a un màxim de dues persones, d'una sola habitació, que pot estar integrada a la sala. L'objectiu és esgotar el número d'habitatges que permet la densitat i proposar que l'aparcament de bicicletes sigui prioritari al de cotxes.

El solar edificable de forma poligonal irregular ocupa una superfície de 1.950 m² i té façana a dos carrers. 50 m donen a Mar de la Xina i 38,90 m, a Josep Pallach. Està situat a Can Trabal, una zona residencial de Sant Cugat del Vallès. El carrer Mar de la Xina té un desnivell molt pronunciat. La façana del solar puja un total de 6 m fins a la cantonada amb el carrer Josep Pallach, que té el mateix nivell al llarg de tot el solar.

És un entorn residencial escollit, molt a prop del golf de Sant Cugat, d'edificis aïllats i baixa densitat, on predomina el jardí, l'espai verd i les construccions que s'adiuen al tipus de veï que no veia amb bons ulls la proximitat d'un edifici d'habitatges de protecció oficial.

*Un pas més en
l'aportació d'elements
i sistemes constructius
industrialitzats i
ecològics útils per
l'habitatge social*

Situem l'edifici al llarg de la diagonal del solar en l'orientació nord-sud sobre les ortogonals a les corbes del nivell topogràfic. Podem reconèixer tres blocs independents units per dos nuclis de comunicació vertical. Cada bloc pren el punt d'aplicació de l'alçada reguladora sobre el seu centre de gravetat. S'adapten al nivell de la topografia natural per mitjà del decalatge d'una planta d'alçada, i aconseguim donar servei a tots els

habitatges amb un únic ascensor. Adaptem també l'edifici a l'entorn, ja que els volums de l'edificació prenen una escala molt semblant a la dels voltants, i així responem favorablement a les expectatives del veïnat.

El conjunt es recolza sobre les façanes dels carrers del solar, de manera que recull un espai central comunitari i orienta els blocs al recorregut del sol. Així, el 83% del habitatges tenen sol a la sala entre les 10 i les 12 del migdia al solstici d'hivern. El carrer interior que dona accés als habitatges recorre els tres edificis, però com que té una geometria de línia recta trencada, mai tenim la percepció de tota la seva longitud, i són també conductors de totes les instal·lacions pel sostre i les parets, on s'han fet portes per poder-les registrar.

Els habitatges tenen concentrats els serveis al llarg del passadís d'accés. La resta és un espai únic obert, molt fàcil de compartimentar en cas de voler-ho, amb amplis finestrals a l'exterior i ventilació natural creuada.

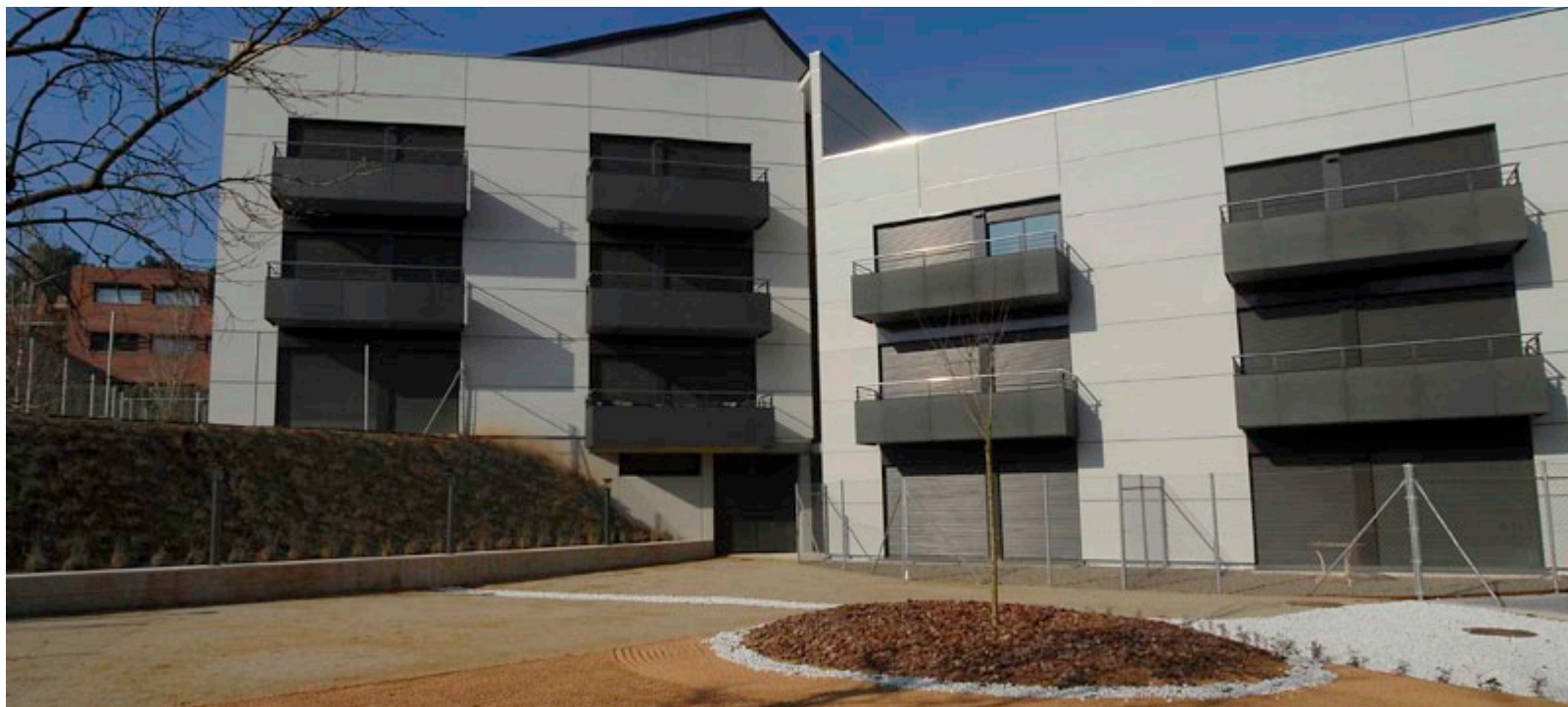
L'estructura portant és amb murs de càrrega i utilitza el sistema TECNOCON, és a dir, panells autoportants

prefabricats formats per acer estructural en perfil·leria lleugera i manta mineral, que configuren el sistema estructural i el tancament de l'edifici. Els forjats es construeixen amb xapes d'acer col·laborant i llosa de formigó. És l'únic procés de l'obra en el que intervé l'aigua i, així, es redueix el consum en l'estructura i tancament en un 95%. La façana és ventilada amb plaques fabricades amb matèria primera natural, de ciment reciclat i cel·lulosa amb tecnologia PVA.

Solucions tecnològiques per a les cobertes

Les cobertes són planes i transitables en dos dels blocs, i en l'altre hi ha una coberta lleugera formada per una nova solució tecnològica basada en la integració en un sol element constructiu, de la coberta i el sistema captador de l'energia solar tèrmica. Es genera un espai sota coberta que utilitzarem per concentrar i centralitzar la producció de l'aigua calenta sanitària i de calefacció, telegestiona per a tots els habitatges.

Els panells de coberta són d'acer inoxidable, de grans dimensions,



autoportants, industrialitzats, amb manta mineral com aïllament tèrmic. Es col·loquen a l'obra en sec, sobre una subestructura d'acer lleugera que es recolza sobre el forjat. Els panells amb captació i sense captació no es diferencien en el seu aspecte exterior i componen una coberta homogènia.

L'aigua de les dutxes es recollirà per ser depurada i retornada a les cisternes dels WC.

Es col·locarà un reductor de pressió que asseguri l'òptim subministrament a cada habitatge. Totes les aixetes tenen airejadors i doble descàrrega als vàters. Es recull l'aigua de la pluja en un dipòsit per al rec de la zona comunitària, on s'han tingut en compte criteris de xerojardineria.

La il·luminació dels espais interiors comuns està sectoritzada, automatitzada i optimitza i redueix el consum elèctric amb làmpades de baix consum, cèl·lules de presència amb discriminació i connector de cèl·lula crepuscular. La il·luminació exterior es farà amb fanals de leds autònoms que integren, en el seu disseny, captadors fotovoltaics solars.

Les cuines són modulars i, com la fusteria interior, són de fabricació industrialitzada amb materials que provenen del reciclatge i de la reforestació controlada. Els taulells dels banys són de fabricació preindustrialitzada, formats per un compacte de resines acríliques i elements reciclats amb la pica integrada, per a la col·locació en sec. El paviment interior és un laminat de gran format, prefabricat amb elements reciclats amb segell FSC i certificat ecològic, amb la incorporació d'un sistema Pro Air de purificació de l'aire.

Les pintures interiors són plàs-



tiques amb base d'aigua, sense dissolvents, amb pigments d'origen natural, sense contingut de metalls nocius i amb certificat ecològic. Les d'exterior són pintures de silicats. L'elevador funciona sense sala de màquines i sense ús d'olis ni lubricants, amb segell ecològic i materials que provenen del reciclatge.

En el procés de construcció de l'obra, pràcticament en sec, s'ha aconseguit reduir els residus en un 80% en comparació a un sistema convencional i, a més a més, és fàcil de classificar i de reutilitzar. El 98% dels materials utilitzats són reciclables i permeten una desconstrucció ordenada i classificable per a la seva posterior reu-

tilització. En la vida útil de l'edifici podem preveure una reducció del 60% d'emissió de CO₂ i un estalvi del 50% en el consum d'aigua.

El projecte Mar de la Xina és un pas més que donem en l'aportació d'elements i sistemes constructius industrialitzats i ecològics útils per l'habitatge social. ■



Espai Empresa:

IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

T2 de l'aeroport de Barcelona

El sistema emprat per realitzar la impermeabilització és el CONIROOF 2103

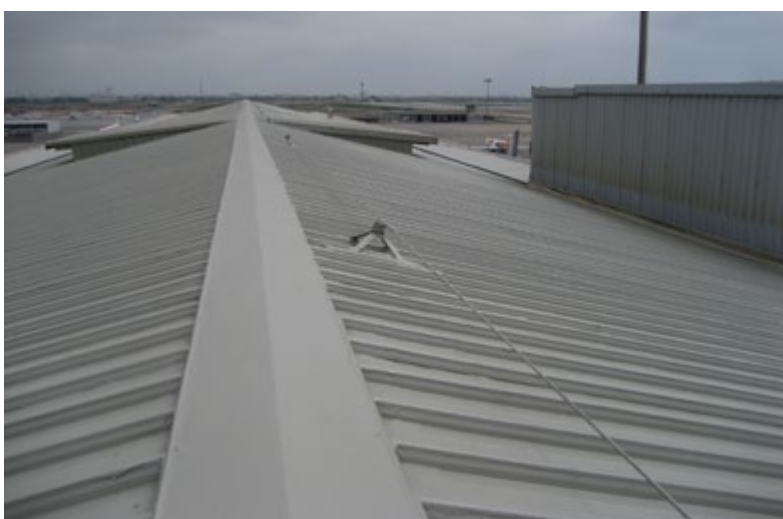
■ ■ ■ L'Aeroport de Barcelona és un aeroport de la xarxa d'AENA que dona servei a la ciutat de Barcelona. Es troba 10 km al sud-oest de la ciutat, en el municipi del Prat de Llobregat, a una altura de 4 metres sobre el nivell mig del mar. Aquest aeroport és el segon de major trànsit d'Espanya després de l'Aeroport de Madrid-Barajas, amb el qual manté el corredor aeri regular de passatgers més transitat del món. A més, és el vuitè aeroport d'Europa en nombre de passatgers i el 35è del món.

El certificat DITE del sistema CONIROOF 2103 presenta la valoració màxima en tots els camps

La terminal 2 la va construir Ricardo Bofill Levi, amb l'objectiu d'ampliar l'aeroport davant l'arribada de les Olimpíades de Barcelona 92. Aquesta terminal està dividida en 3 edificis annexats: La T2-A, T2-B i T2-C (anomenades anteriorment TA, TB i TC). En aquesta terminal les empreses Sisteimsa, SL i Ambar Tècniques i Sistemes, SL, ambdues vinculades al Club DIR, han realitzat la impermeabilització de la Rambla i de la Coberta Olímpica amb una superfície total aproximada de 9.000 m².

Sistema CONIROOF 2103

El sistema d'impermeabilització emprat per realitzar la impermeabilització és el sistema CONIROOF 2103. L'aplicació es realitza sobre un sistema *deck* acabat amb xapa lacada. El sistema CONIROOF 2103, basat en la química del poliuretà d'elevada reactivitat, està compost per diferents productes; una imprimació monocomponent de poliuretà MASTERTOP P 691 que permet que l'adherència amb el suport sigui perfecta. Una vegada aplicada i endurida la imprimació es projecta la membrana bicomponent de poliuretà d'elevada reactivitat CONIPUR M803 FL. La projecció de la membrana es porta a terme mitjançant una màquina especial que controla automàticament els paràmetres necessaris per a una correcta aplicació. La membrana, amb un espessor de 2 mm, és el producte que atorga impermeabilitat al sistema; a més, aques-



ta membrana s'adapta a qualsevol geometria que presenti la coberta, sigui com sigui de complicada. Una vegada endurida la membrana s'aplica, mitjançant corró o per projecció, la pintura monocomponent també de poliuretà CONIPUR TC 459 que, a més de protegir la membrana dels llamps OV, proporciona un acabat estètic.

El sistema té, a més, el certificat DITE per a la impermeabilització de cobertes mitjançant sistemes líquids basats en poliuretà, argument tècnic que sol·licita AENA per a aquesta obra. El certificat DITE del sistema CONIROOF 2103 presenta la valoració màxima en tots els camps en els quals ha estat assajat, fins i tot en la categoria de vida útil amb el resultat W3, és a dir, 25 anys. La EOTA, organisme europeu que concedeix els DITE, només classifica els sistemes amb W3 quan es pot demostrar, mitjançant referències d'obra, que aquest sistema ha estat aplicat amb èxit durant 25 anys. ■

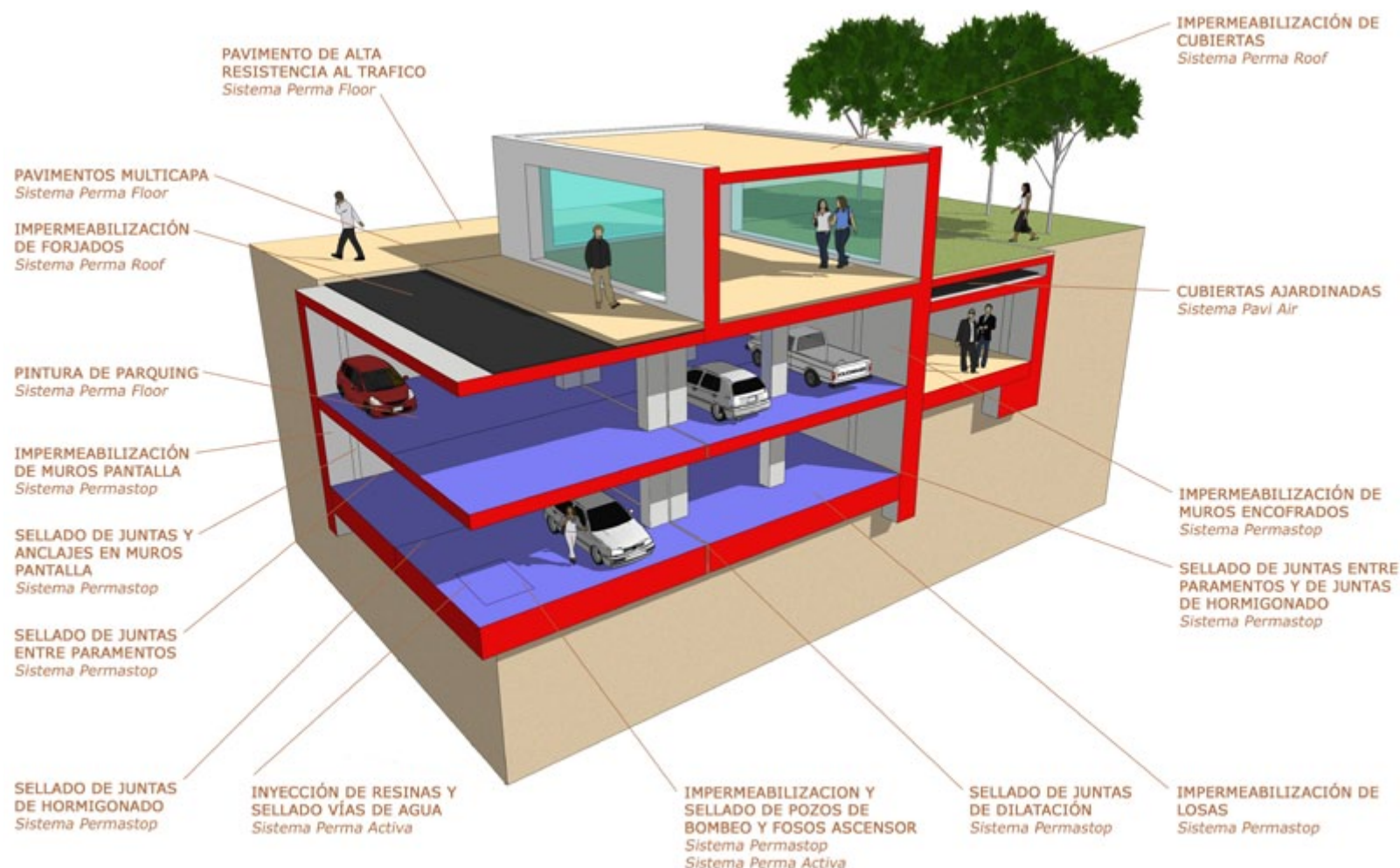


The Chemical Company

BASF
www.basf.es

Impermeabilització d'estructures de formigó

La manera més efectiva de donar compliment al DB HS1 del CTE



David Moure
Arquitecte tècnic
Permastop Technologies

■ ■ ■ Actualment ens trobem amb la necessitat de desenvolupar els projectes de construcció d'immobles sobre els terrenys més diversos i, així, hem d'adaptar les estructures i els seus fonaments a les característiques d'aquests. L'experiència de Permastop Technologies i els seus integrants permet resoldre les circumstàncies especials que apareixen quan tenim present un nivell freàtic permanent mig o alt, fluctuant o d'escorrentia, o estructures de contenció d'aigua, des de la col·laboració i assessorament en la redacció del projecte i els detalls constructius, fins a l'execució i garantia de l'estanquitat de l'edifici.

Des de l'aprovació del Codi Tècnic de l'Edificació, hem de complir i justificar una sèrie d'exigències que, concretament en la construcció d'estructures sota nivell freàtic i davant

la protecció de la humitat, es determinen en l'article 13.1 del Document Bàsic HS1.

Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de les precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions, disposant mitjans que n'impedeixin la penetració o, en el seu cas, que en permetin l'evacuació sense produir danys.

Un procés deficient origina futures patologies i punts d'humitat permanent o d'entrada d'aigua

El mateix Codi Tècnic ofereix una sèrie de solucions en funció de la presència d'aigua en el terreny, la permeabilitat i la tipologia d'estructura soterrada que cal construir, a

través d'una combinació de tractaments que abasten des de formigons hidròfugs de baixa retracció o tractaments superficials amb làmines, fins a drenatges i cambres ventilades. Aquestes propostes s'accepten com a solució, encara que, moltes vegades, no són òptimes tenint en compte els costos afegits, la dificultat d'execució o la complexitat mateixa del sistema.

El Codi Tècnic també accepta solucions mitjançant l'ús de productes, sistemes i equips que es considerin conformes i obtinguin una valoració tècnica favorable atorgada per les entitats homologades a Espanya per la EOTA (European Organisation of Technical Approvals), que són l'Institut de Ciencias de la Construcció Eduardo Torroja, que emet el Document de Idoneidad Técnica (DIT), i l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, que emet el Document d'Adequació a l'Ús (DAU), ambdós documents d'àmbit nacional.

Permastop Technologies es posa a l'avantguarda en el sector de la

impermeabilització d'estructures soterrades en ser la primera empresa en obtenir un document d'adequació a l'ús tant pels materials com per al seu sistema d'aplicació, donant compliment de la manera més eficient al Codi Tècnic de l'Edificació.

Sistema Permastop

El Sistema Permastop es caracteritza per l'ús de morters d'impermeabilització, que esdevenen una protecció 100% compatible amb qualsevol formigó acceptat per la Instrucció de Formigó Estructural EHE 98 i 08. Un morter de penetració capil·lar i una sèrie de productes auxiliars ens permeten impermeabilitzar qualsevol tipus d'estructura soterrada amb requeriments de protecció davant la humitat, sigui nivell freàtic permanent, fluctuant o estructura de contenció d'aigua. Són aplicacions que portem a terme directament amb els nostres operaris especialitzats, cosa que ens permet garantir l'èxit de les nostres feines.

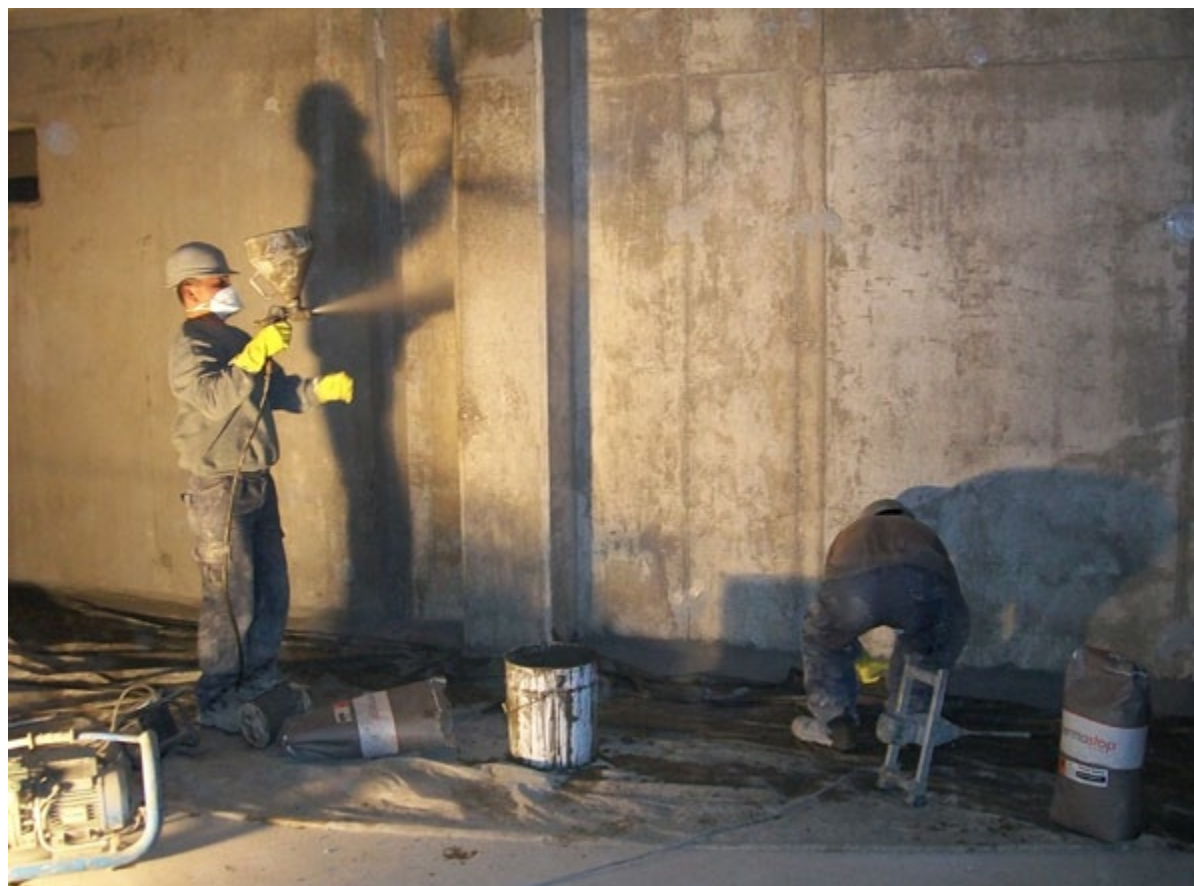
Els morters d'impermeabilització tenen el seu referent en el morter de penetració capil·lar, un producte de contrastada eficàcia que té el seu origen als països escandinaus l'any 1946 i que ha anat guanyant mercat d'acord amb els seus excel·lents resultats i baixos costos d'aplicació, sobretot comparat amb sistemes de làmines simples, sandvitx, revestiments bituminosos líquids, etc.

El morter de penetració capil·lar és un material que basa la seva acció en diferents fenòmens físics i químics: prèvia humectació de l'element de formigó i degut a una diferència de potencial electroquímic, el morter es desplaça des de la superfície d'aplicació per la xarxa capil·lar del formigó i reacciona químicament amb els residus del "fraguat" del formigó per formar cristalls insolubles que obturen el porus i formen una barrera a l'aigua. Això permet millorar el concepte d'impermeabilització per capa tradicional, ja que s'obtenen gruixos importants de formigó totalment estanc.

Els productes auxiliars esmentats resolen les juntes generades en el procés constructiu, siguin estructurals o de treball, i es realitzen majoritàriament amb morters impermeables d'alta resistència, morters elàstics, juntes preformades expansives i bandes elastomèriques adherides amb resines epoxi.

L'execució de l'estructura en si mateixa és d'importància vital, des de l'abocament al vibrat i al "fraguat" del formigó; per això, l'assessorament previ és molt convenient. Un procés deficient origina futures patologies i punts d'humitat permanent o d'entrada d'aigua. La disgregació del formigó, barraques o recobriments insuficients de l'armadura són problemes que comprometen l'estanquitat de l'estructura, però que podem resoldre de manera prèvia a la intervenció pròpia d'impermeabilització mitjançant la substitució del material en mal estat per morters de reparació estructural, aptes segons la Directiva 89-106-CEE i UNE EN 1504-3:2006.

Quan l'estructura que cal tractar pateix de patologies més severes, les actuacions prèvies a la impermeabilització poden ser diferents a l'ús de sistemes de morters. En trobar juntes o esquerdes amb infiltració d'aigua a pressió destacable, que produeix rentat dels morters, les primeres tasques són les d'obturgació de la via, mitjançant resines hidroexpansives de poliuretà. Aquestes reaccionen formant un escuma suficientment rígida per aturar el pas de l'aigua. Posteriorment es podrà procedir a la reparació amb sistemes de morters, que ofereixen la durabilitat necessà-



ria i pròpia de la mateixa estructura de formigó.

Altres activitats i aplicacions

D'altra banda, Permastop desenvolupa altres activitats relacionades, com la gestió integral de l'execució d'unitats d'obra referents a estructura, de manera que podem controlar de manera més eficient la impermeabilització d'aquesta unitat, paviments de formigó amb acabats diversos, aplicacions tècniques de poliuretà

en paviments continus i pintures, impermeabilització de cobertes amb sistemes líquids, etc.

Permastop Technologies gaudeix addicionalment d'un valor afegit que impulsa i renova les tècniques i solucions de manera permanent: el Departament Tècnic. Desenvolupa feines d'assessoria i col·laboració en la redacció de projectes com assistència al facultatiu, de control de qualitat i d'execució a peu d'obra, amb l'objectiu d'assegurar que els pro-

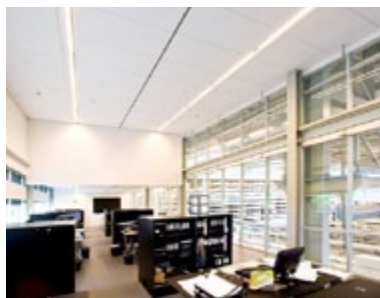
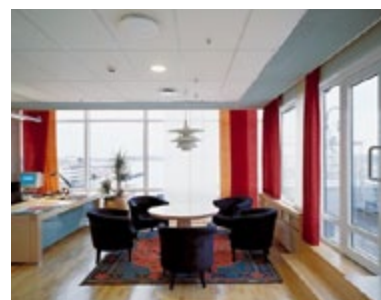
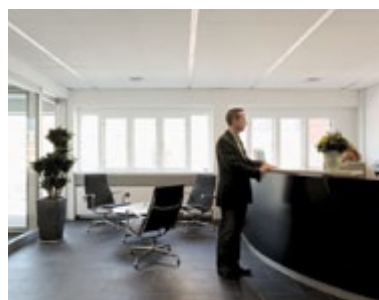
ductes aplicats siguin de la màxima qualitat i segons els procediments adequats, I+D en la recerca de nous productes i aplicacions per adaptar-se a les noves normatives i necessitats de la construcció moderna. ■

permastop
technologies

PERMASTOP TECHNOLOGIES
www.permastop.com

Nova gamma Rockfon DB per a edificis d'oficines

Rockwool presenta solucions per a l'acústica, l'absorció i l'aïllament dels recintes d'oficines



■ ■ Segons un recent estudi de l'Observatori de Riscos Psicosocials d'UGT, el 75% dels treballadors pateix estrès a causa de les condicions ambientals del seu lloc de treball. Una de les principals causes és l'alta contaminació acústica, que redueix la concentració dels treballadors en un 50%. Per aquest motiu, de cara a millorar les condicions laborals, és primordial aïllar correctament les oficines on aquest problema ha empitjorat en els últims anys, amb la proliferació de les tecnologies mòbils. "Per a Rockfon el més important dintre dels recintes d'oficines és donar major confort a l'activitat professional, perquè al mateix temps incrementem el nostre rendiment i estem més confortables on hem de passar un terç de les nostres vides" explica Mercedes Sánchez, responsable del Departament Tècnic de Rockwool.

Els espais de treball evolucionen, els sostres acústics Rockfon® també

Reorganització, introducció de noves tecnologies, ampliació dels locals existents, instal·lació en nous locals... Totes les empreses s'enfronten en algun moment de la seva història davant eleccions estratègiques que han de gestionar quant a la concepció, l'equipament i el condicionament dels espais de treball.

Com concebre i habilitar els espais d'oficines, amb les per-

sones i per a les persones que hi treballen, i combinar productivitat, flexibilitat i qualitat de vida professional?

Rockfon, líder mundial de sostres acústics de llana de roca, està capacitada per a oferir propostes en aquest camp i acompanya els qui decideixen en el sector de la construcció des de fa més de 20 anys. Una col·laboració proactiva amb vista a desenvolupar solucions cada vegada més competents, qualitatives i respectuoses amb les persones i el seu entorn.

El paper principal del sostre en el tractament acústic

Per a Rockfon, la innovació en termes

de sostres suspesos, és una prioritat que va sempre lligada a la principal preocupació, que és la millora del confort acústic.

Els edificis d'oficines, sovint dotats de materials extraordinàriament reflectants, com el cristall, el formigó, el guix o el metall, a causa de la seva concepció material, són uns grans generadors de molèsties sonores. El sostre demostra ser la superfície més eficaç per aportar una correcció acústica real. En funció de la utilització de l'habitació, haurà de garantir la doble missió de contribuir en l'absorció dels sons, a fi d'amortir el nivell sonor ambiental per a obtenir una major comoditat en el treball

i major facilitat de concentració, i/o reduir les transmissions sonores d'una zona a l'altra amb l'ajuda d'un bon rendiment de l'aïllament lateral, garantint així la discreció o la confidencialitat requerides.

Ideals per a espais compartimentats o oberts

En els espais compartimentats, com són els despatxos privats, és important que la sala estigui aïllada correctament per evitar la transmissió de sons. "Gràcies a la seva capacitat d'absorció acústica, s'amorteix el nivell sonor de l'habitació amb el que s'arriba a un alt grau de confort en el lloc de treball i es garanteix la discreció i la confidencialitat en els espais individuals d'oficines" explica la responsable del Departament Tècnic de Rockwool.

D'altra banda, els espais oberts solen estar associats a innombrables molèsties sonores. Converses, comunicacions telefòniques, timbres, sorolls de fons dels diferents equips... De vegades, el soroll generat és difícilment suportable i pot arribar a impedir la concentració i la compressió del treball que s'està desenvolupant, amb els consegüents errors, fatiga i estrès.

L'ús d'un sostre de gran absorció com les gammes Ekla dB i Sonar dB redueix el nivell sonor dintre de l'habitació. ■

Rockwool Peninsular

■ ■ Rockwool Peninsular és la filial espanyola del grup empresarial Rockwool Internacional. Des dels seus inicis a Espanya en l'any 1989, ha anat creixent fins a la inauguració d'una fàbrica pròpia de productes Rockwool a Navarra, un projecte de més de 70 milions d'euros i amb més de 200 treballadors.

Rockwool destaca per la seva filosofia i els seus valors de compromís mediambiental, que la fan capdavanter i la converteixen en empresa responsable socialment.

Mantenint el seu compromís amb la sostenibilitat i l'eficiència

energètica, Rockwool participarà en la XV Convenció de l'ONU sobre Canvi Climàtic. Aquesta trobada d'àmbit internacional reunirà als dirigents de gairebé 200 països per a negociar la substitució del Protocol de Kioto. L'objectiu de Rockwool és treballar per la sensibilització de la societat i dels líders mundials sobre la necessitat de reduir les emissions de CO₂ a l'atmosfera, buscant noves solucions energètiques basades en l'eficiència energètica com instrument clau per a l'estalvi del 80% de les emissions abans de 2050. ■

Construcció sostenible

Desenvolupament d'un nou sistema constructiu per a tancaments acústics i tèrmics

Lucio Iturgoyen

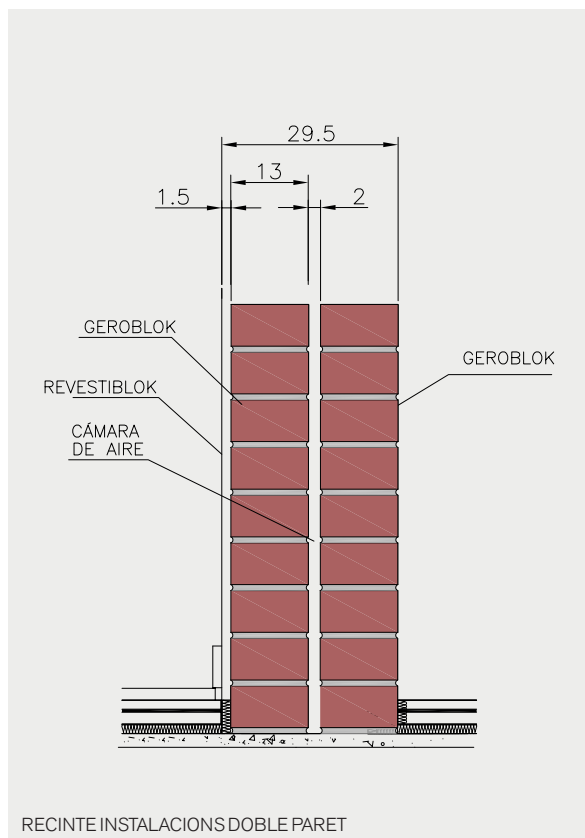
Enginyer Industrial en
Ciència dels Materials
Prefabricados y Montajes Reus
(PREMORSA)

■ ■ La necessitat d'implantar un desenvolupament econòmic sostenible a nivell global està significativament pel nostre sector sortir de l'immobilisme i innovar per aconseguir desenvolupar nous materials i transformar i millorar els actuals sistemes constructius. Amb aquest nou paradigma de la construcció sostenible, un grup d'empreses s'han agrupat en una AIE denominada dBlock per al desenvolupament i comercialització de nous productes que, seguint les fàbriques tradicionals, s'hi adaptin. A Espanya, s'ha iniciat el canvi paradigmàtic amb l'entrada en vigor del nou Codi Tècnic de l'Edificació. S'ha desenvolupat un sistema constructiu amb fàbrica de maó de formigó i uns nous revestiments tradicionals basats en morters de cal capaç de satisfer les exigències del CTE definides en els DBSE, DB-SI, DB-HR i DB-HE per a tancament d'edificis i separació entre diferents unitats d'ús.

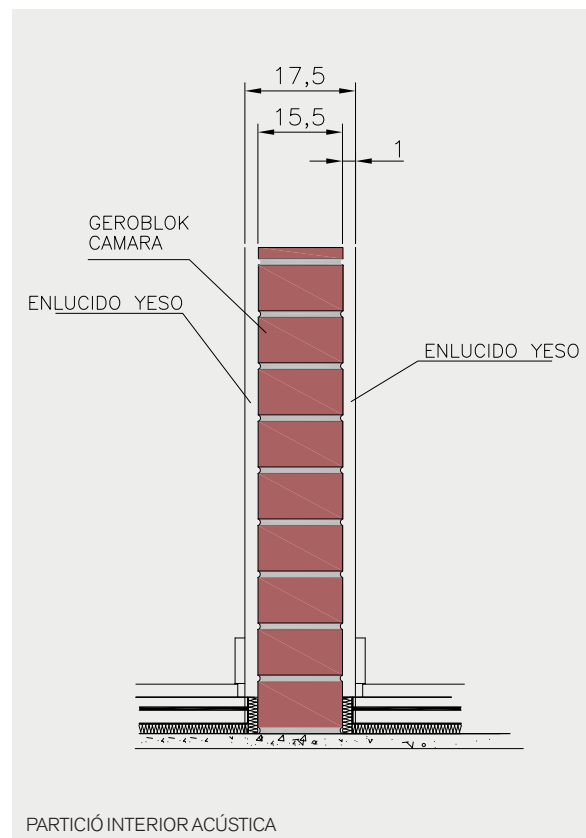
“Satisfer les necessitats de les generacions presents sense comprometre les possibilitats de les del futur per atendre les seves pròpies necessitats.” Aquesta és la definició de “desenvolupament sostenible” assumida en el Principi 3r de la Declaració de Rio (1992).

A partir d'aquest principi s'ha desenvolupat una sèrie de nous productes i se n'han millorat d'altres ja existents amb els que mantenint un mètode de construcció i fàbrica tradicionals, ens permet complir amb les noves exigències, sobretot energètiques i acústiques, marcades pel nou CTE, sempre recolzant-nos i basant-nos en els pilars bàsics del desenvolupament i, per tant, d'una construcció sostenible: viable econòmicament, social i ecològica.

L'article el desenvoluparem amb la següent estructura: en primer lloc, farem un ràpid repàs a les exigències més importants que ens marca el nou CTE en els seus documents bàsics. En segon lloc, mostrarem els productes millorats o nous a partir dels quals també mostrarem algunes de les solucions constructives que s'han desenvolupat per al tancament tan exterior com de separació d'habitatges.



RECINTE INSTAL·LACIONS DOBLE PARET



PARTICIÓ INTERIOR ACÚSTICA

Després presentarem els resultats experimentals tant de laboratori com en obres acabades que corroboren el compliment de les noves exigències. Per acabar, mostrarem exemples de la seva aplicació totalment tradicional, la seva facilitat d'ús, del seu estalvi econòmic i de la seva ecologia, és a dir, de la seva aportació al desenvolupament d'una construcció sostenible.

Exigències del CTE

Les exigències es desenvolupen en diversos Documents Bàsics, dels quals els que ens interessen en el present desenvolupament són:

DB-HR: Protecció contra el soroll

Les condicions exigides als edificis de nova construcció pel que fa a protecció contra el soroll ha de complir el Document Bàsic HR “Protecció contra el soroll”, aprovat mitjançant el RD 1371/2007 el 19 d'octubre de 2007. La diferència més significativa entre l'antiga NBE-CA-88 i el DB HR és la validesa de l'assaig de la unitat constructiva *in situ* i no al laboratori, a més de l'augment de les exigències d'aïllament acústic.

DB-SI: Seguretat en cas d'incendi

Segons l'apartat 2 de l'esmentat

Document Bàsic SI, la caracterització i quantificació de les exigències a elements constructius o unitats d'obra és la següent:

- Secció S1: Propagació interior. La separació d'habitatges entre si o entre habitatges i zones comunes serà de EI60 per a residencial habitatge o residencial públic. Els compartimentadors dels edificis de concurrència pública > 2500m² haurà de ser EI120.
- Secció S2: Propagació exterior. Les mitgeres o murs adjacents a un altre edifici han de ser almenys de EI 120.

DB-HE: Estalvi d'energia

En el nou Codi Tècnic de l'Edificació s'ha recalcat molt l'estalvi d'energia, tant en instal·lacions, com podem observar en l'obligatorietat d'ubicar panells solars en les noves edificacions, o en els elements constructius o unitats d'obra que garanteixin sobretot una resistència tèrmica entre compartiments o cap a l'exterior per evitar fuga de calor.

Les exigències cap a l'exterior depenen del lloc de construcció de l'edificació (Annex 1). Tot i així, entre compartiments, l'exigència és comú per a totes les zones de l'Estat espa-

nyol on la transmissió tèrmica U no ha de ser major d'1,2 W/m²K per a particions interiors entre unitats d'ús calefactades i zones comunes de l'edifici no calefactades.

DB-SE: Resistència a la compressió

El Codi Tècnic de l'Edificació, actualitzat el febrer de 2008, en el qual es modifica el text pel RD 1371/2007, de 10 d'octubre (BOE 23/10/2007) i correcció d'errors (BOE 25/01/2008), disposa de qualsevol bloc de formigó de qualsevol configuració ha de complir els 5 N/mm² sigui quin sigui el seu ús (estructural o tancament).

Productes i solucions constructives

El desenvolupament del sistema constructiu es va basa en la combinació de productes tradicionals millorats i optimitzats per millorar les seves prestacions i aprofitar sinergies entre ells:

- Maó perforat de formigó o comunament conegut com a gero de formigó, tant en la seva mesura tradicional castellana com catalana i el gero càmera.
- Revestiment de base morter de cal aèria.

Gero de formigó

Les prestacions d'aquest element del sistema constructiu s'han estudiat i millorat per complir les exigències del DB-SE, DB-SI i DB-HR. Per aquest motiu es va partir d'un disseny tradicional de paret d'una sola fulla de gero de formigó d'àrids densos amb revestiment interior a les dues cares de 15 mm d'espessor, que per llei de masses, i tal com es marca en el catàleg de solucions constructives de l'Institut Eduardo Torroja, dona un aïllament de 44 dB.

Després de diversos estudis es van desenvolupar diferents models de gero per obtenir uns aïllaments acústics al soroll aeri d'acord amb les exigències del CTE i als rangs de seguretat que vulgui aplicar al client.

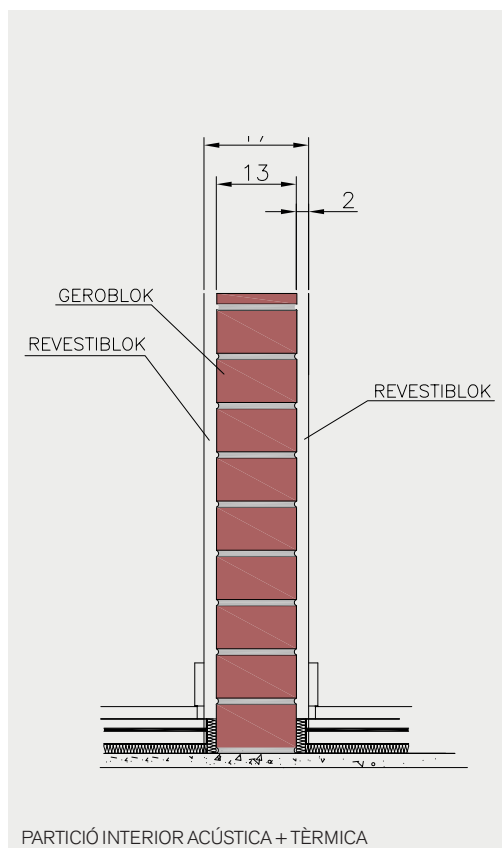
Revestiment de base morter de cal aèria

Per complir amb les exigències marcades en el DB-HE es va optar per utilitzar un revestiment basat en un morter de cal aèria amb perlita, vermiculita i petites esferes de vidre (patent núm. P200603060, sol·licitada el 29 de novembre de 2006). Aquest revestiment té una té una conductivitat tèrmica = 0.068 W/mK segons assaig núm. 0615Y12P/1 de qualitat en l'edificació del Govern Basc. Aquest revestiment té una versió per a interior i una altra per a exterior. A banda de tenir un molt bon valor d'aïllament tèrmic, és un revestiment hidròfug (diferent grau entre la versió interior i exterior), transpirable, ignífug i totalment reciclable, ja que és un morter de cal aèria.

Si bé el nostre revestiment té una baixa conductivitat tèrmica, explicarem per què **aplicar materials de baixa conductivitat no significa aïllar tèrmicament bé**. La conductivitat tèrmica és una característica intrínseca del material mesurada en règim estacionari en unes condicions de temperatura i humitat determinades segons la norma d'assaig. La realitat és molt diferent, ja que tenim tota mena d'escenaris i tots són en règim transitori. La temperatura va variant al llarg del dia, en funció de l'orientació tindrem més flux de calor per radiació, que variarà a mesura que variï la posició del sol. Les propietats termofísiques bàsiques, per avaluar la capacitat d'un material davant perturbacions dinàmiques són la seva densitat (ρ , kg/m³), la seva calor específica (c , KJ/kgK) i conductivitat tèrmica (λ , W/mK).

Dinàmicament s'ha d'estudiar, a banda de la transmissió de la calor en règim estacionari, la capacitat d'emmagatzematge d'energia per unitat de volum del material:

$$C = \rho \times c \quad (\text{KJ/kgK})$$



PARTICIÓ INTERIOR ACÚSTICA + TÈRMICA

I la seva difusivitat tèrmica, que ens mesura la velocitat de resposta del material danvant perturbacions tèrmiques, és a dir, la seva inèrcia tèrmica:

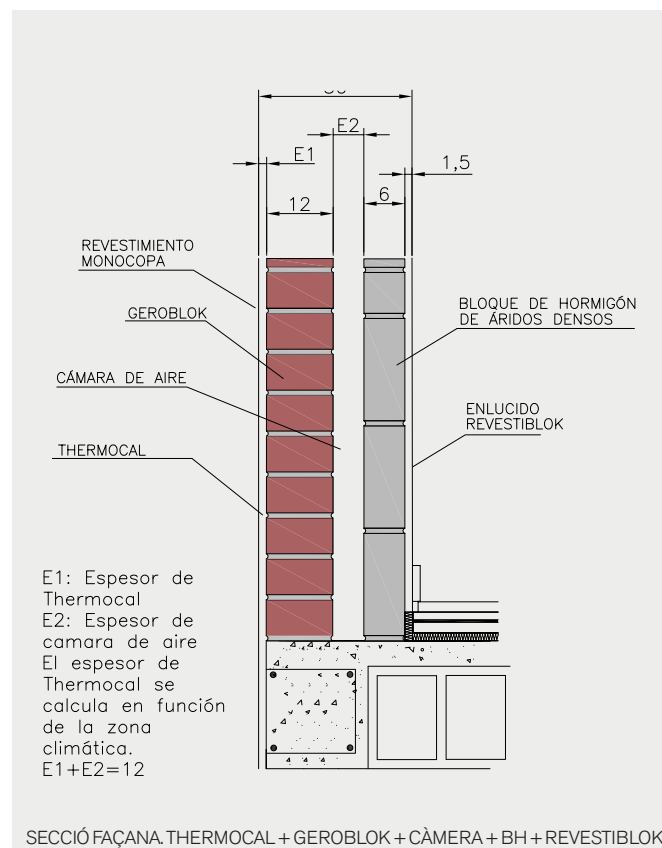
$$\alpha = \frac{\lambda}{\rho \times c} \quad (\text{m}^2/\text{s})$$

Tenir en compte aquestes noves propietats termofísiques és similar al que passa amb els circuits elèctrics quan tenim en compte les potències reactives, que en aquest cas serien de tipus capacitatiu. Tenim un material que, a banda de tenir un bon valor de resistència, és capaç d'acumular energia (anàleg a l'efecte d'un condensador elèctric) amb una constant de temps molt baixa (allibera l'energia acumulada de forma progressiva), i.e., hem d'estudiar la transmissió de calor com a circuit elèctric RC i no merament com a suma de resistències. Totes aquestes propietats termofísiques fan que el nostre morter de cal ofereixi un gran confort climàtic als recintes habituals.

A banda de les bones propietats termofísiques, el nostre morter és com una pell per als edificis, ja que és permeable a l'aire i és totalment transpirable i hidròfug. S'adhereix a qualsevol superfície i és inert a l'acció de bacteries i fongs.

Solucions constructives per a interiors

Per a les divisions d'interior entre unitats de diferent ús, presentem 3 solucions. La solució A s'ha definit per complir les exigències quan són



SECCIÓ FAÇANA. THERMOCAL + GEROBLOK + CÀMERA + BH + REVESTIBLOK

diferents unitats d'ús, però en el cas que totes dues siguin calefactades, i.e., no existeixi exigència del DB-HE. En la solució B es compleix amb l'exigència del DB-HE per a divisió entre diferents unitats d'ús calefactada i no calefactada ($U=1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$). La solució C és per al cas de necessitar una especificació d'aïllament acústic en el cas de divisió entre unitats d'ús i recintes d'instal·lacions.

Fabricació i aplicació

Els tancaments realitzats amb qualsevol tipus de Geroblock es realitzen segons fabricació tradicional, sense incorporar nous elements constructius del tipus bandes elàstiques i per les seves característiques acústiques, no és necessari trasdorar ni afegir aïllants acústics per complir amb les especificacions del CTE.

Fàbrica del mur Geroblok

Thermocal i Revestiblok es poden aplicar manualment o mitjançant màquines de projectar. L'aplicació és senzilla i té una gran adherència sobre les superfícies que s'usen habitualment en la fàbrica de tancaments. Es pot aplicar amb condicions climàtiques adverses (pluja o neu), com es pot observar en les fotografies següents.

Aplicant-lo evitem qualsevol tipus de pont tèrmic a les façanes. La seva resistència fa que puguem ancorar sobre el mateix directament, la fusteria de la façana ventilada.

Thermocal és completament incombustible, no es descompon i és resistent al foc. Quan s'exposa a la

calor es produeix una gradual alliberació de l'aigua de cristallització en forma de vapor que retarda l'elevació de temperatura absorbint la calor sense emanar gasos tòxics, que són la principal causa d'accidents fatals en la majoria d'incendis.

Pot utilitzar-se com a morter per a la protecció d'elements estructurals i de tancament.

A banda dels innombrables avantatges que aporten Revestiblok i Thermocal a l'aïllament tèrmic en la façana i divisió interiors, existeixen factors ecològics que defineixen el seu caràcter de material ecològic i sostenible. En primer lloc, en ser un morter de cal aèria és totalment reciclable i les emissions de CO₂ que provoca fabricar-lo són menys de la meitat de les necessàries per a l'obtenció d'altres aïllants tèrmics habituals.

Nous productes

En aquests moments estem treballant en noves dosificacions per obtenir formigons tèrmics que ens permetin desenvolupar nous formats per a aplicacions noves o actuals. En aquests moments es treballa amb un formigó que ja té determinada en laboratori una $\lambda=0,174 \text{ W/mK}$.

Durant l'any 2010 esperem poder presentar en aquesta revista els resultats finals obtinguts per aquest material i pels diferents formats i aplicacions desenvolupats. ■

**AIE PREFABRICADOS ACÚSTICOS
DE HORMIGÓN**

Telèfon: 902 30 17 10
comercial@dblok.es

Rehabilitació de cobertes inclinades

Rehabilitació de la coberta del Mercat de la Llibertat amb el sistema constructiu aplicat per Teycuber

■ ■ ■ TEYCUBER, com a empresa especialista en la rehabilitació de teulades i de cobertes, ha dut a terme les tasques de rehabilitació de les cobertes del Mercat de la Llibertat, a Barcelona, orientades a millorar l'aïllament tèrmic i la impermeabilització, així com la partida més important a nivell de conservació de l'aspecte original de la teulada, les teules esmaltades.

L'obra s'ha realitzat com a subcontractació de l'empresa DRAGADOS, encarregada de la rehabilitació integral de l'edifici que va promoure l'Ajuntament de Barcelona, i s'ha executat segons el projecte redactat per l'estudi d'arquitectura Pb2, dirigit per Josep Llobet. La direcció d'execució va ser realitzada per l'arquitecte tècnic Eduard Pérez.

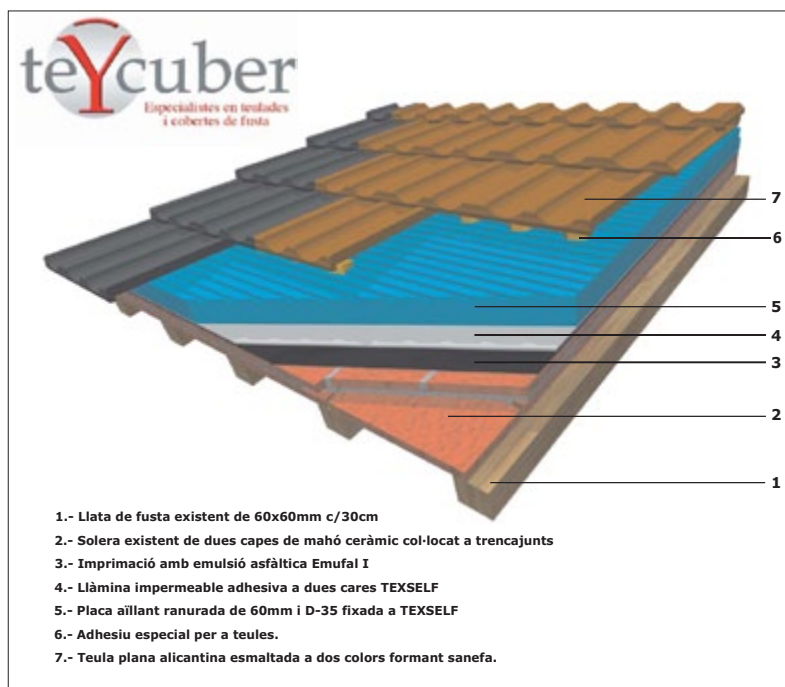
El Mercat de la Llibertat

El Mercat de la Llibertat, d'estil modernista i un dels mercats més emblemàtics de la ciutat de Barcelona, es va construir l'any 1888 a partir d'un projecte de l'arquitecte municipal, Miquel Pascual i Tintorer. Abans d'aquesta intervenció, realitzada entre 2007 i 2009, el mercat havia sofert diferents reformes, les més importants de les quals es van realitzar el 1974 i el 1987.

TEYCUBER col·labora en la restauració del patrimoni arquitectònic per perllongar la vida de la nostra memòria.

Abans d'iniciar els treballs a la coberta es van instal·lar les mesures de seguretat necessàries compostes de: xarxes sota coberta, proteccions perimetrals als ràfecs i línies de vida a les crestalleres, que en aquest cas es van realitzar amb pals d'acer inoxidable fixats a l'estructura, amb l'objectiu que romanguessin a la coberta un cop acabades les obres, per posteriors tasques de manteniment.

En primer lloc es van desmuntar les teules esmaltades que hi havia, algunes de les quals es van reutilitzar després de netejar-les amb aigua a pressió. A continuació es va sanear la solera i es van substituir les peces de maó ceràmic que estaven en mal estat. Per protegir els panys



descoberts durant la realització dels treballs es van utilitzar tendals impermeables dissenyats especialment per a aquesta obra.

Per impermeabilitzar la solera ceràmica, prèviament es va aplicar

una imprimació amb emulsió asfàltica Emufal I i es va col·locar una làmina autoadhesiva a dues cares de la casa Tessa, de manera que també servís per la fixació de l'aïllament amb ranures de la capa superior.

Finalment, els instal·ladors especialitzats de TEYCUBER van ser els encarregats de recompondre part de les teules ceràmiques esmaltades originals, formant diverses sanefes i dibuixos, juntament amb teules de nova fabricació, fetes per Tejas Borja, que imiten a la perfecció les originals. La fixació de les teules esmaltades es va realitzar amb adhesiu especial de teules i, així, es va aconseguir alleugerir el pes propi de la coberta, prop dels 35kg/m².

Els acabaments de crestallera i cavallons es van realitzar amb crestalls esmaltats clavats sobre un llistó de coronació i en els aiguafons es va reforçar la impermeabilització amb una xapa d'acer prelacada en V amb plects de seguretat.

Els acabaments laterals i canals es van realitzar amb zinc amb juntes de dilatació amb làmina EPDM col·locades en cada obertura. El zinc va ser també el material utilitzat per a la formació de les cobertes de les paraules exteriors del mercat.

TEYCUBER col·labora en la restauració del patrimoni arquitectònic per perllongar la vida de la nostra memòria, restaurant i protegint les nostres teulades. Així ho acrediten algunes de les rehabilitacions realitzades: la Universitat de Cervera, la Universitat Pompeu Fabra, el Casino del Comerç de Terrassa, el Hotel RA a Calafell, la reconstrucció de la Granja de La Ricarda al Prat de Llobregat, el recinte industrial Colònia Güell a Santa Coloma de Cervelló, la bòbila de La Baronda a Esplugues de Llobregat, el Canòdrom de Barcelona, etc...

Actualment, TEYCUBER ha començat la rehabilitació de les cobertes del Mercat del Born com a subcontractació de la UTE, formada per SAPIC i TAUICESA i dirigida pels arquitectes Rafael Càceres i Enric Soria. ■



Empresa innovadora

TEYCUBER 2001, SL
www.teycuber.com

Promat WIP®. Pintures a l'aigua contra incendis

Protecció de l'estructura metàl·lica amb pintura intumescent



■ ■ ■ En la protecció passiva contra el foc un dels aspectes fonamentals és mantenir la capacitat portant de les estructures en cas d'incendi. Les estructures portants han de mantenir les seves característiques mecàniques de disseny durant el temps que es consideri necessari. El Codi Tècnic de l'Edificació i el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els establiments industrials regulen aquests temps segons l'ús, l'altura i el risc.

Les estructures metàl·liques tenen importants avantatges constructius, però per les seves característiques físiques, el seu comportament davant del foc en cas d'incendi és molt limitat si no es protegeix convenientment.

Els productes de protecció dels elements estructurals metàl·lics tenen l'objectiu de protegir l'estructura.

L'acer comença a perdre les seves propietats mecàniques al voltant de 350°C; a partir d'aquesta temperatura les deformacions elàstiques que pugui patir l'estructura es transformen en deformacions plàstiques, i la càrrega suportada més el propi pes de l'estructura s'encarreguen de produir deformacions importants que poden finalitzar en el col·lapse.

Els productes de protecció dels elements estructurals metàl·lics tenen l'objectiu de protegir l'estructura davant de l'increment de temperatura que tant afecta l'acer. Aquests

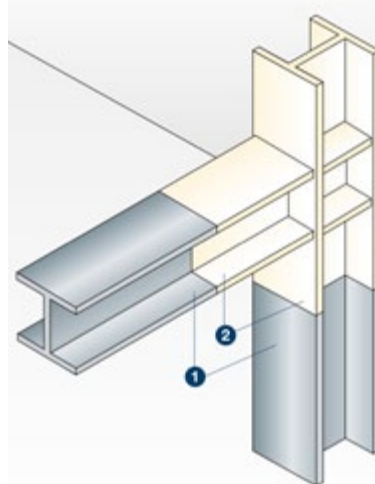


productes han de demostrar les seves qualitats en assajos de resistència al foc en laboratoris acreditats, amb normes d'assaig harmonitzades molt estrictes i amb corbes de foc severes: en el minut 5 després de l'inici de l'assaig s'arriba a 576°C, mentre que en el minut 90 s'ha arribat als 1005°C. Els materials usats per a aquest sistema de protecció són morters, plaques i pintures intumescentes.

La protecció d'estructura metàl·lica amb pintura intumescent és un sistema molt demanat, pel seu bon comportament i pel seu acabat estètic, que permet mantenir, de manera elegant, el contorn de l'estructura.

Pintura intumescent Promat WIP®

La pintura intumescent Promat WIP® és una pintura amb base aigua que basa les seves característiques de resistència al foc en una reacció



química d'intumescència progressiva propiciada per l'acció de la calor, que dona lloc a una massa carbonosa amb un coeficient de transmissió tèrmica molt baix. Aquesta massa

espumosa es manté adherida a l'estructura i així proporciona l'aïllament tèrmic necessari per mantenir la temperatura de l'acer per sota de la temperatura crítica que s'estimi. La temperatura crítica que s'usa habitualment és de 500°C. A aquesta temperatura es considera que l'acer ja ha perdut la majoria de les seves propietats mecàniques i és el criteri de la fallada dels assajos.

La protecció d'estructura metàl·lica amb pintura intumescent és un sistema molt demanat, pel seu bon comportament i pel seu acabat estètic.

L'espessor de la pintura intumescent Promat WIP® que cal aplicar es calcula en funció del tipus de perfil i de la superfície exposada al foc (factor de forma H_p/A) i pot arribar a una resistència al foc de fins a 90 minuts, per tant es classifica fins a R90.

La pintura intumescent Promat WIP® proporciona l'acabat perfecte en condicions ambientals estàndards i la resistència al foc necessària que evita les deformacions i el col·lapse de l'estructura en cas d'incendi. ■

PROMAT IBÉRICA SA
Telèfon: 91 781 15 50
marketing@promates

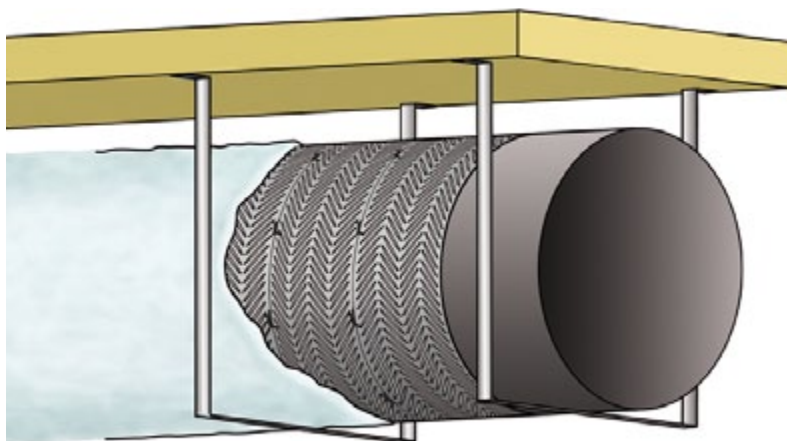
Sistema per a la protecció de conductes amb morter ignífug

■ ■ Perlita y Vermiculita ha desenvolupat un nou sistema per a la protecció de conductes mitjançant morter ignífug PERLI-FOC. El nou sistema ha estat assajat segons el CTE al laboratori CIDEMCO de Guipúscoa i ha obtingut la classificació EI-120.

Un dels canals pels quals el foc i el fum es propaguen durant un incendi són els conductes de ventilació. Per assegurar la protecció contra el foc en un edifici, és indispensable que els conductes estiguin protegits.

El sistema PERLI-FOC per a la protecció contra el foc de conductes de xapa galvanitzada és una alternativa molt més econòmica que els sistemes que existeixen actualment.

El muntatge és molt senzill i ràpid i consisteix a recobrir la totalitat de la superfície exposada al foc del conduc-



te de xapa galvanitzada amb làmines de malla metàl·lica galvanitzada nervada tipus *deployee*, recobertes al seu torn per 55 mm d'espessor promig de morter PERLI-FOC.

Procés de muntatge

Revestiment del conducte:

- Les làmines de malla (2.500 x 600 x 0,3 mm) es doblegaran d'acord amb les mesures del conducte i es

lligaran entre elles amb filferro a fi d'aconseguir la continuïtat de malla a tota la superfície.

- En els casos que sigui necessari, es pot fixar algun cargol o sistema de fixació a la pestanya que forma la unió de cada 2 trams de conducte, que ajudarà a l'estabilitat del conjunt.
- La projecció del morter PERLI-FOC es realitzarà amb 2 mans d'aprox. 25 mm d'espessor cadascuna, projectat de manera uniforme sobre la malla metàl·lica amb màquines de projecció per via humida i cargol sense fi. L'acabat final serà d'un aspecte rugós. ■

PERLITA Y VERMICULITA

www.perlitayvermiculita.com

Mampara Opale de Technal

■ ■ La marca de fusteria d'alumini Technal, seguint amb la seva filosofia d'oferir solucions a mida i amb multitud de possibilitats per a qualsevol projecte, presenta el sistema de divisions interiors Opale. Aquesta mampara està basada en un perfil d'estructura amb muntant i travesser, més una combinació de perfils de revestiment que es poden triar segons l'estètica i l'acabat. Amb tan sols 41 mm de cota vista, Opale està dissenyada per allotjar vidres d'1 o 2 cares o panells a doble cara amb aïllament acústic intermedi. El sistema admet la integració d'una porta corredissa d'alumini o una porta practicable d'alumini, fusta o vidre. També ofereix la possibilitat d'incorporar una cortina en l'aplicació de mampara amb dos vidres o amb un sol vidre. L'atenuació acústica és de fins a 44 db segons l'aplicació, i sempre en el mòdul amb elements fixos. La mampara Opale permet una fabricació i un muntatge ràpids, mitjançant uns talls rectes a 90° i uns acoblaments amb esquadres, i ofereix la possibilitat d'incorporar sòcols i muntants per a la canalització de cablejat. ■



Technal

■ ■ Technal és una marca d'Hydro Building Systems, empresa del grup multinacional d'origen noruec Norsk Hydro, que dissenya i distribueix sistemes per a finestres i façanes en alumini. Technal té més de 500 clients industrials que treballen l'alumini, i els hi fabriquen i instal·len els productes. D'entre ells, destaquen els més de 200 tallers homologats que conformen la Xarxa Aluminier-Technal, al servei d'arquitectes, decoradors, interioristes, propietats i constructors. ■



TECHNAL

Telèfon: 902 22 23 23
hbs.spain@hydro.com
www.technal.es

Adhesiu elàstic per a façanes ventilades

SP SISTA-SOLYPLAST SP-301 FACHADAS,
l'adhesiu elàstic per adherir tota mena de plafons

■ ■ ■ Avui dia, les façanes ventilades s'imposen com la solució constructiva més avançada per al recobrint exterior d'edificacions, ja que aporten molts avantatges, tant funcionals com estètics. La característica principal de les façanes ventilades rau en l'espai que es genera entre el revestiment i la paret original de l'edifici, on es crea una càmera d'aire circulant. Aquesta circulació d'aire (d'aquí l'adjectiu "ventilada"), és la que permet complir amb diversos requisits bàsics que el Codi Tècnic de l'Edificació exigeix en matèria d'estanquitat i aïllament tèrmic i acústic, i també redueix la demanda energètica necessària per assolir el confort tèrmic, tant a l'estiu com a l'hivern. En comparació als sistemes tradicionals, s'estima un estalvi energètic d'entre un 20 % i un 50 %, depenent del tipus de recobrint.

La versatilitat de SP 301 permet realitzar encolats directes en obra

Una façana ventilada consta bàsicament de dos components imprescindibles: d'una banda, d'elements ancorats a l'estructura portant de l'edifici, principalment de metall, PVC rígid o fusta. Amb aquesta subestructura s'aconsegueix la separació necessària per crear la càmera d'aire. De l'altra, d'elements de recobrint, com ara panells o plaques que, com que van subjectes a la subestructura, conformen l'embolcall de l'edifici.

Fixació de plafons

Els panells es poden col·locar damunt la subestructura mitjançant fixació mecànica i/o química. La fixació química, que fa ús d'un adhesiu elàstic, aporta avantatges addicionals, sobretot perquè redueix la transmissió de tensions entre els materials de la façana.

Quan es produeixen moviments a la façana, sobretot a causa de dilatacions i contraccions tèrmiques i de càrrega de vent, l'adhesiu es deforma elàsticament. Aquesta deformació uniforme de l'adhesiu evita que les tensions es concentrin en un únic punt d'ancoratge, que és el que passaria si s'utilitzessin cargols, grapes



o reblons.

Com a conseqüència, es millora el comportament davant de la fatiga i del desgast dels ancoratges, la resistència a l'impacte, s'eviten vibracions i corrosions i també s'aconsegueix un acabat estètic millor, ja que es tracta d'una fixació oculta.

Sistema Sista Solyplast SP-301

No tots els adhesius són adequats per adherir elàsticament panells en façanes ventilades. L'adhesiu que s'utilitzi ha de complir uns requisits imprescindibles: primer, ha de presentar propietats mecàniques d'elasticitat magnífiques i una gran força d'adhesió. SISTA-SOLYPLAST SP-301 FACHADAS, l'adhesiu elàstic basat en la nova tecnologia exclusi-

va FLEXTEC de HENKEL, ofereix resultats excel·lents a l'hora d'adherir panells de tota mena (metàl·lics, fenòlics, ceràmics, etc.) damunt de les diferents subestructures existents. La tecnologia FLEXTEC està basada en polímers híbrids amb tres terminacions reactives que, a diferència d'altres tecnologies com MS o poliuretans, li confereixen una gran resistència a la fatiga mecànica.

En segon lloc, l'adhesiu ha de sotmetre's a proves de durabilitat. SISTA-SOLYPLAST SP-301 FACHADAS ha superat una sèrie d'assajos, realitzats pels laboratoris CIDEMCO, de resistència a la intempèrie mitjançant envelliments accelerats i de resistència a la fatiga mecànica, tots ells basats en la futura norma

europea de façanes ventilades. L'esmentada norma europea serà la que reguli en un futur molt proper la idoneïtat dels sistemes de recobrint per a façanes.

Finalment, l'adhesiu no ha d'interaccionar amb els suports en forma de reacció o atac. SISTA-SOLYPLAST SP-301 FACHADAS és un adhesiu neutre, sense dissolvents, i exempt de qualsevol compost considerat perillós per a la salut humana o el medi ambient.

La versatilitat de SISTA-SOLYPLAST SP-301 FACHADAS permet realitzar encolats directes en obra amb qualsevol tipus de panell lleuger i, combinat amb fixacions mecàniques ocultes, recobriments amb panells més pesats, així com treballs de muntatge de mòduls en taller. El sistema de fixació es complementa amb una emprimació universal, aplicable sobre tota mena de suports i una cinta de doble cara pels casos on calgui una adherència immediata del panell mentre es produeix l'enduriment de l'adhesiu.

En qualsevol de les aplicacions per a la fixació de plafons en façanes ventilades, SISTA-SOLYPLAST SP-301 FACHADAS aporta una distribució homogènia de les càrregues, cosa que permet en tot moment les diferents dilatacions entre els components i, així, n'augmenta la durabilitat, redueix al mínim el manteniment de la façana i manté la seva funcionalitat al llarg del temps. ■



HENKEL
www.henkel.es

Productes de PVC

Una excel·lent elecció per a la protecció contra el foc dels edificis

■ ■ ■ El policlorur de vinil és un polímer termoplàstic les molècules del qual estan compostes en un 57% per derivats de la sal comuna (un recurs pràcticament inesgotable) i en un 43% per derivats de petroli.

La seva composició molecular (que conté un 57% de derivats de la sal comuna) li atorga diversos avantatges. En primer lloc, el fa ser un material més sostenible, perquè consumeix fins a un 57% menys de recursos no renovables (com els derivats del petroli), comparat amb altres plàstics, la composició dels quals pot arribar a ser del 100% de derivats del petroli. A més a més, la presència del clor en la molècula li confereix resistència química i bones propietats de resistència al foc, ja que el fa ignífug, autoextingible i no propagador de la flama.

El PVC és un material ignífug i autoextingible

El PVC és un material ignífug i autoextingible

Gràcies a la presència de l'element clor en la molècula, que representa més de la meitat del seu pes, només entra en combustió a una temperatura que oscil·la entre 330°C i 400°C (comparativament, la fusta s'incendia entre 210°C i 270°C). Així doncs, és un material naturalment ignífug, propietat que el fa particularment apte per a l'ús en la construcció.

La majoria de productes de PVC són difícilment inflamables. Com s'ha indicat abans, calen temperatu-



res molt altes i una constant aplicació de la font de calor sobre el propi material perquè comenci a cremar. Quan les temperatures a les que està

sotmès no són prou elevades perquè cremi, el PVC s'estova (com tots els termoplàstics) però mai no goteja. Aquesta característica és molt

important a l'hora d'avaluar la capacitat de propagació de l'incendi.

A més a més, el PVC és un material autoextingible. Això significa que tan bon punt es retira de la font de calor, el PVC deixa de cremar. Aquesta particularitat també contribueix a que el comportament del PVC davant del foc sigui millor que el d'altres materials alternatius.

El PVC és un material no propagador de la flama amb una velocitat d'alliberació de calor molt baixa. La prova de propagació de la flama vertical del laboratori UL94V és àmpliament acceptada i els compostos de PVC acostumen a assolir una classificació alta (94V.0). Generalment, els compostos de PVC mostren una velocitat de propagació de flames de menys de 50 mm per minut.

Una altra mesura important per saber quina és la contribució potencial d'un material a la propagació de l'incendi és la calor que s'allibera durant els tres primers minuts després de la ignició. En aquest aspecte, el PVC es comporta de manera esplèndida, amb una alliberació de calor molt menor que la d'altres materials ignífugats o no ignífugats i d'un ordre similar a la de la fusta. ■



FORO IBÉRICO DEL PVC
www.aboutpvc.org

RD 312/2005: sobre euroclases de reacció i resistència al foc

■ ■ ■ Les euroclases per a productes de construcció i elements constructius vénen definides per tres paràmetres:

■ Paràmetre d'inflamabilitat, desenvolupament de flames, velocitat de cessió de calor:

Classificació		
A1	No combustible	Sense contribució en grau màxim al foc
A2	No combustible	Sense contribució en grau menor al foc
B	Combustible	Contribució molt limitada al foc
C	Combustible	Contribució limitada al foc
D	Combustible	Contribució mitjana al foc
E	Combustible	Contribució alta al foc
F	Sense determinació de propietats	

■ Paràmetre del grau d'opacitat de fums: **s** (smoke) amb denominació **s1**, **s2** i **s3** per a baixa, mitjana i alta opacitat dels fums (incorpora els conceptes de velocitat de propagació i producció total de fums).

■ Paràmetre de caiguda de gotes o partícules inflamades, **d** (drop) amb denominació

d0, **d1** i **d2** per a nul·la, mitjana o alta caiguda de gotes o partícules inflamades.

Gràcies a les propietats inherents al PVC, abans esmentades, els productes de PVC per a la construcció són capaços d'obtenir classificacions de reacció i resistència molt elevades.

Tot i que el Codi Tècnic de l'Edificació no exigeix explícitament que les canonades instal·lades a l'interior de l'edifici tinguin una classificació específica, si aquestes han de travessar espais ocults no estancs sense recobriment resistent al foc, llavors aquestes canonades haurien de tenir una classificació mínima de B-s3 d0.

Amb la intenció d'oferir uns sistemes segurs, tant per als edificis com per a les persones, les canonades i accessoris de PVC per a l'evacuació han estat sotmesos a proves d'assaig i han obtingut, en certes gammes, la classificació B-s1 d0 (és a dir: tenen una contribució molt limitada al foc, una baixa opacitat dels fums i una caiguda nul·la de gotes o partícules inflamades).

Al capdavant, qualsevol element constructiu que tingui continuïtat al llarg de l'edifici i que per tant pugui actuar com a propagador de la flama ha d'oferir elevades classificacions de reacció i resistència al foc. Això es pot aconseguir utilitzant productes de PVC, com per exemple sistemes d'evacuació, cables elèctrics o elements de protecció elèctrica. ■

Disseny i sostenibilitat

Thermochip Deco és una solució a mida on eficiència, rapidesa, disseny i qualitat s'integren en un mateix producte

■ ■ ■ Amb més de 20 anys d'experiència en el sector del plafó sàndvitx de fusta, Thermochip és la companyia capdavantera en el mercat espanyol de la coberta lleugera. Dintre del seu cicle de jornades tècniques 2009, el passat 5 d'octubre, Thermochip va estar present en el Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona. La ponència va anar a càrrec de Carlos Loureiro per part de Thermochip i Eugenio Perea pel grup Holtza, sota el títol *El plafó sàndvitx i la coberta lleugera. Respostes al CTE*. Es van abordar qüestions com ara l'adequació de la coberta lleugera als requeriments del nou CTE, amb el propòsit de crear un fòrum tècnic de consultes que servís als professionals per solucionar incògnites.

Thermochip Deco promou un estalvi en costos directes respecte a la resta de sistemes tradicionals

L'actualitat exigeix nous reptes al món de la construcció, per això en la cita es van presentar noves solucions que resolen qüestions clau per a la construcció d'avui dia, com són l'aïllament tèrmic, l'aïllament acústic i la reacció al foc. Un dels productes que aporta solucions sostenibles quant a aquests punts és el plafó bicapa Thermochip Deco, element imprescindible per a aconseguir una maximització de l'eficiència energètica, aquest plafó promou un estalvi d'energia passiu tant en rehabilitació com en obra nova ja que millora l'eficiència energètica en valors fins a de un 100% de millora.

Nous reptes, noves solucions

La situació del mercat actual demanda recursos versàtils per afrontar les noves exigències d'un món cada vegada més competitiu i que aposta per una construcció sostenible. Per això, Thermochip ha desenvolupat i patentat el sistema Thermochip Deco, un nou plafó bicapa que dona resposta a totes aquestes qüestions. Amb una grandària de 2.400x300 mm, està compost per una capa de poliestirè extruït de 30 mm d'espessor que funciona com aïllament tèrmic i per un tauler decoratiu de fusta que aporta solucions quant a disseny, aïlla-



ment acústic i reacció al foc. La seva versatilitat radica que pot instal·lar-se sobre qualsevol tipus de material constructiu: formigó, fusta, metall, és adequat per a ús públic i privat en obra nova i rehabilitació, i la seva varietat d'acabats permet adaptar-lo a diferents ambients i funcions.

En aquesta aposta per mantenir un equilibri entre funcionalitat i sostenibilitat, Thermochip Deco promou un estalvi en costos directes respecte a la resta de sistemes tradi-

cionals, i un estalvi en costos indirectes derivat de la rapidesa i simplicitat d'instal·lació. De fet, la seva fixació pot realitzar-se de manera directa o mitjançant sistemes indirectes sobre llistons, el que permet reduir els temps d'instal·lació fins a en un 75% davant dels sistemes tradicionals. Però la realitat global demanda solucions que, a més d'aportar immediatesa d'instal·lació, donin suport projectes basats en el desenvolupament sostenible.

Eficiència energètica i rehabilitació

Més del 50% dels habitatges a Espanya, aproximadament uns 13 milions, superen els 30 anys, i més del 90% de les cobertes requereixen un tractament d'aïllament tèrmic per al compliment de les exigències del CTE. Per això, la rehabilitació en l'àmbit de l'eficiència energètica s'ha convertit en un sector estratègic de l'economia. Thermochip Deco ha estat estratègicament dissenyat com a solució eficaç per a la rehabilitació i restauració de cobertes, suposant un estalvi, ja que no és necessari treure cap estructura, no genera residus i redueix el temps emprat en la reforma.

Fins a 1996 el nombre d'habitatges construïts anualment a Espanya arribava a la xifra de 250.000, nombre que ha anat descendant fins a arribar a actualment cotes mínimes semblants a les registrades en la dècada dels anys 80. Aquesta conjuntura genera un destacat increment en l'àmbit de la reforma i la rehabilitació, que sumat a la necessitat d'augmentar l'eficiència energètica per raons de sostenibilitat mediambiental, componen una realitat en la qual l'estalvi s'imposa. Per a adaptar-se a aquesta situació, Thermochip Deco confereix un estalvi energètic important davant de les cobertes tradicionals amb bigueta pretesada, revoltons i EPS, les quals arriben a una transmitància de 0,94 w/(m²K) mentre que amb Thermochip Deco s'arriben a uns valors de 0,46 w/(m²K), complint al 100% amb les especificacions marcades pel CTE. Com mostra i registrant els valors d'estalvi en temporada d'hivern (novembre-març) en un habitatge de 90 m² aplicant el sistema Thermochip Deco, l'estalvi energètic en aquest període és de 3.355kWh., la qual cosa es tradueix en 391€ i suposa una reducció de les emissions de CO₂ de 1.218 kg. Totes aquestes qüestions aborden una nova realitat en la qual eficiència, rapidesa, disseny i qualitat busquen integrar-se en el mateix producte, Thermochip Deco, una solució a mida. ■

**thermochip
DECO**

THERMOCHIP

Telèfon: 900 351 713
www.thermochipdeco.com

Inspecció Tècnica d'Edificis

**Una aposta
per la salut
i bellesa del parc
immobiliari**

Ramón Mayo
Director general
rmayo@kalam.es

Recentment, a les portades dels diaris, apareix la fotografia d'un edifici de Palma de Mallorca parcialment enderrocat, amb un esfondrament parcial i un congreny de façana despenjat. En els articles publicats respecte d'això, es destacava que hi havien mort dues persones, i que l'edifici no havia passat una Inspecció Tècnica d'Edificis (ITE). El 2006, a Santander es va esfondrar un edifici de cinc plantes que va causar tres morts, i el 1993 va ocórrer un terrible accident a Madrid: l'esfondrament d'una marquesina del Cine Bilbao que va provocar sis morts.

Alguns d'aquests accidents s'haurien pogut evitar si aquests edificis haguessin estat en les condicions de conservació. Altres sinistres imputats a causes com explosions de gas o esfondraments per incendis, no haguessin produït el mateix desastre si haguessin estat sòlidament rehabilitats. La Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE)

precisa que la seguretat de l'edifici per a usuaris, confrontants i vianants correspon als propietaris. Però és l'Administració local la que s'ha de dotar dels mitjans normatius, sancionadors i executius per vetllar, mitjançant revisions periòdiques, que la llei o les ordenances es compleixin. No hi ha res millor, més complet i més representatiu de l'estat de la nostra salut que un reconeixement mèdic, una revisió general, mitjançant anàlitzes, radiografies, ecografies, etc, per conèixer les patologies del nostre organisme i evitar malalties que, si no es detectessin a temps, podrien esdevenir mortals.

La Inspecció Tècnica de Vehicles (ITV) va posar al dia la informació sobre l'estat del parc mòbil i en va impulsar la renovació, la qual cosa va impulsar notablement aquest sector de l'economia. Quants accidents ha estalviat i quantes vides ha salvat aquesta norma? Milers, segurament.

Inspecció tècnica periòdica

No hi ha cap manera millor que una inspecció tècnica periòdica dels

edificis per conèixer-ne l'estat. Podríem donar-hi moltes voltes, a l'afer. Es podrien fer revisions des de l'Administració, com va fer l'ajuntament de Madrid arran del sinistre esmentat: milers de revisions per tècnics contractats des de l'Administració, i el que això implica per al contribuent, amb tràmits burocràtics lents i costosos per al control adequat –sempre insuficient–, milers d'expedients sancionadors, accions substitutòries quan no responien els propietaris de l'edifici, etc. Fins que van arribar les ITE. A Madrid, 180.000 edificis, gairebé el 80% del parc immobiliari, es van veure obligats a passar aquesta inspecció, a partir de l'any 2000 i al llarg de sis anys. L'obligació va sorgir a partir de l'entrada en vigor d'una nova ordenança sobre conservació, rehabilitació i estat ruïnós de les edificacions elaborada per la Gerència Municipal d'Urbanisme. Una norma que pretenia, i si es jutja pels resultats en part ho ha aconseguit, fomentar la cultura de la conservació i el manteniment dels edificis, la qual cosa condueix a evitar despeses

més grans en rehabilitació.

Una Inspecció Tècnica d'Edificis, ordenada per anys d'antiguitat de construcció de l'immoble, d'obligat compliment per a tots –inclosos els immobles de l'Església i l'Administració–, posarà els nostres edificis al dia i farà que la via pública sigui més segura. La ciutat, a més a més, *la posarem guapa*, i amb un gran valor afegit.

Els webs de la majoria dels ajuntaments del nostre país porten anys anunciant les bondats de les ITE i de la seva posada en pràctica. Però ben pocs han començat i gairebé cap ha complert les expectatives creades. Hi ha alguns exemples, com ara Alcoi, Sevilla, Vigo o Madrid, on han coincidit causes molt concretes i peculiars, com els antecedents històrics d'unes ordenances que es remunten a Carles III, que en van facilitar legalment el compliment exigible, sota un cicle immobiliari molt afavoridor.

No cal esperar a tragèdies com les descrites o tantes altres que puguem recordar. Fem possible allò que, a més de ser clarament necessari, no és tan complicat. No mirem cap a un altre costat. Exigim-nos la revisió de les nostres ciutats, posem-les al dia, afavorim l'actiu que és la construcció, simplement rehabilitant, per a l'economia. És la millor manera, la més pròxima a la sostenibilitat ambiental, atès l'estalvi de residus amb les seves enormes despeses de gestió, i el millor aprofitament dels materials. Reciclem aquestes fusteries, aquests grups escultòrics, aquestes estructures. Redescobrim l'esplendor de la seva època, de la seva història, de la seva bellesa renovada.

En totes les experiències d'inspeccions en diverses ciutats espanyoles, es mira cada unitat d'obra de manera independent, però davant una despesa tan rellevant com la que genera una ITE desfavorable, els propietaris es poden plantejar –és el cas de les fitxes d'obres que presentem aquí com a exemple il·lustratiu–, posar l'edifici al dia tot encarregant un projecte d'execució, que funciona de la mateixa manera que un pla director per a una catedral: mira de dalt baix l'edifici, en localitza les patologies i proposa solucions que n'optimitzin la posada al dia amb la millor relació qualitat/preu. ■

KALAM
www.kalam.es ■ catalunya@kalam.es



CASA MATESANZ REHABILITACIÓ INTEGRAL D'AQUEST EDIFICI D'ANTONIO PALACIOS AL NÚM. 27 DE LA GRAN VIA DE MADRID. UN COP FETES LES DEMOLICIONS, ELS REFORÇOS ESTRUCTURALS I LES NOVES DISTRIBUCIONS, ES VA DOTAR L'EDIFICI DE NOVES INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, ELECTRICITAT, TELEFONIA, CONTRAINCENDIS, CLIMATITZACIÓ, TELECOMUNICACIONS I ASCENSORS. S'HI VAN COL·LOCAR SÒLS I SOSTRES, AIXÍ COM ELS REVESTIMENTS INTERIORS CORRESPONENTS, I ES VA RECUPERAR LA DECORACIÓ ORIGINAL DE LES ZONES COMUNES. TAMBÉ ES VA RESTAURAR LA FAÇANA, ON ES VAN SUBSTITUIR LA TOTALITAT DELS VIDRES, INCLOENT-HI ELS CORBATS DELS SEUS MAGNÍFICS MIRADORS.



REAL COMPAÑÍA ASTURIANA DE MINAS. AL MAGNÍFIC EDIFICI DE L'ANTIGA SEU DE LA REAL COMPAÑÍA ASTURIANA DE MINAS, A LA PLAÇA ESPAÑA DE MADRID, VAM DUR A TERME TREBALLS DE REHABILITACIÓ DE ZONES INTERIORS I, AMB ELS NOSTRES TREBALLADORS DEL ZENC, LA RESTAURACIÓ DE FAÇANES I FORMACIÓ DE NOVES COBERTES, RESTAURACIÓ D'ORNAMENTS I GRUPS ESCULTÒRICS. HI DESTACA AIXÒ ÚLTIM, JA QUE TOTS ELS ELEMENTS ORNAMENTALS, COM ARA BALUSTRADES, MANSARDES, MÈNSULES, CORNISES, MOTLLURES, ETC., AIXÍ COM DECORATIU INTERIORS, INCLOENT-HI FALSOS SOSTRES PATINATS I AMB PINTURES AL·LEGÒRIQUES, ESTAN FETS DE ZENC. DE LA MATEIXA MANERA, VAM INTERVENIR SOBRE LES ZONES DE MAÓ I GRANIT AMB ELS TRACTAMENTS CORRESPONENTS DE NETEJA, REPOSICIÓ I PROTECCIÓ.



Palau Maria Pita
La Corunya



Seminari Major de Comillas
Domènech i Montaner



Catedral de Sigüenza



Façana Banc d'Espanya
Madrid

Fins arribar aquí
hem acumulat una
valuosa experiència
en **edificis singulars**

Més de **20 anys** en la **rehabilitació** d'edificis i **restauració** de façanes

que ens ha permès
desenvolupar un
procés integral de
gestió i execució
d'obres



Façana emblemàtica
Museu Thyssen Madrid



Àrees de rehabilitació integral



Restauració façana
Pg de Gràcia Edifici Zurich Barcelona



Restauració patrimoni
Catedral de Santiago

guanyant la confiança de gestors de grans grups
patrimonials i comunitats de propietaris

Disposar d'equips professionals tècnics, restauradors i artesans, així com de maquinària i tallers propis, a més d'un departament d'estudis previs, ens permet oferir als tècnics en la fase de projecte i durant l'execució de les nostres obres un exhaustiu estudi de les parts de l'edifici i materials danyats per tal de trobar-hi les millors solucions i la seva relació qualitat/preu



Adherida al
Gremi de Constructors
d'Obres de Barcelona

Màximes classificacions
de l'Estat en cada categoria

Rehabilitació edificis **K7E**
Edificació **CF**
Ornamentacions **K5C**
Béns Mobles **N5D**



Calidad



Medio A.



Ries Lab



Barcelona La Rambla, 140
Madrid Antonio Casero, 6

933 436 642
915 040 192

Kalam

catalunya@kalam.es

www.kalam.es



Guia activa:

SOLUCIONS PROFESSIONALS

1. ESTRUCTURES 2. COBERTES
3. AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS
4. FAÇANES 5. TANCAMENTS I DIVISIONS
6. REVESTIMENTS I PAVIMENTS
7. REHABILITACIÓ 8. INSTAL·LACIONS
9. INTERIORISME 10. URBANISME I MOBILIARI URBÀ 11. TANCAMENTS PRACTICABLES 12. ENVIDRAMENTS
13. MITJANS AUXILIARS 14. INFORMÀTICA
15. SANITARIS 16. SERVEIS PROFESSIONALS 17. MAQUINÀRIA
18. INDUSTRIALS 19. CLIMATITZACIÓ 20. BASTIDES 21. AUTOMOCIÓ
22. APUNTALAMENTS 23. CONSTRUCTORES
24. DEMOLICIONS 25. PROTECCIÓ PERIMETRAL 26. SOLUCIONS ACÚSTIQUES
27. IMPERMEABILITZACIONS

1

ESTRUCTURES

Alsina
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 CONCRETO S.A.

FONAMENTS I ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Via Augusta, 320-332, Baixos • 08017 Barcelona
Tel.: 93 204 64 11 • Fax: 93 280 03 06

FRAPONT
CONSTRUCCIONES EN MADERA

FUSTERIA D'OBRA MOBILIARI I EQUIPAMENT

Ciutat d'Asunción, 32 • Polígon Industrial del Bosó • 08033 Barcelona
Tel.: 93 274 54 55 • Fax: 93 246 76 07
E-mail: frapont@frapont-redecib.es

COINTECS
el nou forjat definitiu

Tel. 93.308.83.85 d' Marroc, 93 BCN
www.coinsecs.com

2

COBERTES

SOLATUBE

El lluernari tubular d'alt rendiment

BENQUIN SL
Ctra. d' Olesa, 288 - 08024 Terrassa
Tel. 609 35 50 16

4

FAÇANES

ALUCOBOND DIBOND ALUCORE

fachadas ligeras de aluminio

Alcan Aluminio España, s.a.
Polígono Industrial El Pla
Riera de Can Pahissa, 24A
08750 Molins de Rei
Barcelona, España

tel. 93 680 27 25
fax 93 680 07 43
www.alcan.com

6

REVESTIMENTS I PAVIMENTS

Schlüter Systems

Soluciones para la colocación de pavimentos y revestimientos cerámicos.

Schlüter-Systems S. L. • Apartado 44 • 12549 Betxi (Castellón)
Oficinas y Almacén: Ctra. Onda - Villarreal, Km. 5 • 12200-Onda
Tel. 964 - 24 11 44 • Fax 964 - 24 14 92
E-Mail: info@schluter.es • Internet: www.schluter.es

7

REHABILITACIÓ

BETEC CATALANA, S.A.

BETEC, S.L. Morters sense retracció. Rehabilitació

C/ Santander, 42-48 Nave, 39
Tel.: 93 278 26 86 • Fax: 93 278 27 11
08020 Barcelona

OBRAS REFORMAS IMPERMEABILIZACIONES ALUMINOSIS REFUERZOS ESTRUCTURALES

QERCASA

CONSTRUCCIONES

MANISO, 11 5º A • Tel. (93) 426 98 98 (3 líneas)
Fax (93) 423 94 13 • 08015 Barcelona

La solució a l'aluminosis

NOU BAU

El sistema de renovació de sostres

Sistemes de Reforç Actiu, s.l.
Carrer Sant Agustí, 40 • 08231 Viladecans
Tel.: 93 796 41 22
Fax: 93 798 51 17 • info@noubau.com

RYCMAR
SPEED BUILDING S.L.

- REFUERZOS ESTRUCTURALES
- FACHADAS
- REHABILITACIÓN
- RESTAURACIÓN
- PROYECTOS
- PERMISOS Y AYUDAS
- PERSONAL PROPIO
- CERTIFICADO DE GARANTÍA

☎ 93 441 10 44

C/ Quetzal, 19-21 • 08014 BARCELONA
Fax: 93 441 53 20 • www.rycmar.com

EXTEND

BIGA EXTENSIBLE PER A REHABILITACIÓ

ALUMINOSI SÉNETON

tel. 934 140 016
www.seneton.com

CONTRACTA
Rehabilitació Integral d'Edificis

Reparació de Patologies Estructurals

Aplicació de Morters i Resines

Treballs Verticals

www.contracta.net
info@contracta.net
Tel. 93 325 58 28
Fax 93 426 48 29

Finestres, portes, baranes, murs cortina, i tanques d'alumini

COALSA
comercial de aluminio s.a.

C/ Benet Monge 63
08029 Sabadell

Tel 937207900
Fax 937119628
www.coalsa.es
coalsa@coalsa.es

ibertrac, s.l.
control de tèrmits

SENTRI-TECH

TRADICIONAL

termitas.net
ibertrac.com

c/ Breda, 9
08029... Barcelona

934 39 31 04 - 934 30 43 01

APA blast

SOLUCIONES GLOBALES de limpieza y restauración por proyección de abrasivos y por láser

www.apablast.com

ITRAC

REHABILITACIÓ D'EDIFICIS
RESTAURACIÓ DE PATRIMONI

Castella, 40-46 baixos 2 • 08018 Barcelona
Tel: 934 864 300 • www.itracat.com

LIMPIEZA Y RESTAURACIÓN

- MATERIALES PÉTREOS Y CERÁMICOS
- FACHADAS Y MONUMENTOS
- GRAFITIS

TÉCNICA DE MICROCHORRO: MICROESFERAS DE VIDRIO, SILICATO DE ALUMINIO, VIDRIO GRANULADO, PIEDRA PÓMEZ, ETC...

☎ 93 441 33 30

C/ Quetzal, 19-21 • 08014 BARCELONA
Fax: 93 441 53 20 • www.lithoscure.com

TALLER CORIAN
QUALITY NETWORK

novell equipament

WWW.NOVELLWEB.COM
novell@novellweb.com
T. 610 52 44 24

9

INTERIORISME

Gabarro

Taulers, parquet i fustes de totes les espècies per la Decoració i Interiorisme

Ctra. Torre Romeu, s/nº 08202 Sabadell
tel. 93 748 48 38 fax 93 726 07 61
www.gabarro.com

11

TANCAMENTS PRACTICABLES

TECHNAL

Soluciones amb Alumini
www.technal.es
93 573 77 77

Xarxa d'instal·ladors

Aluminier **TECHNAL**
www.aluminier.es

14

INFORMÀTICA

TCQ2000 DicPla PGM

RM BEDEC PR/PCT metaBase

Els programes i les bases de dades per als seus pròxims projectes

www.itec.cat **ITeC**

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:
■ Bitmap ■ Telèfon 932 40 20 57

22 APUNTALAMENTS


Tel. 943 482 897 Amador Sánchez Email
www.iguzuri.com - iguzuri@iguzuri.com

- Sistemas de entibación de zanjas
- Entibadora hidráulica Press Box
- Encofrados de muro, pilares y losas

23 CONSTRUCTORES

CONSTRUCTORA EUROBARNOBRES, S.A.

- Rehabilitació integral d'edificis
- Rehabilitació de façanes
- Reformes de locals i oficines
- Construcció i rehabilitació d'edificis industrials
- Manteniment fàbriques
- Asesorament tècnic

Aribau, 282-284 9^o 2^a 08006 BARCELONA
Telf. 93 202 07 99 Fax. 93 201 97 21
eurobarnobres@sct.ictnet.es

26 SOLUCIONS ACÚSTIQUES

decibel
INGENIERIA ACÚSTICA

- Acondicionamiento acústico de recintos.
- Aislamiento acústico según CTE DB-HR.
- Modelos de cálculo en 3D.
- Mediciones acústicas "in situ".
- Certificaciones, asesoría y peritajes.
- Estudio completo de soluciones.

www.decibel.es

27 ANTIHUMITATS

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



www.murprotec.es
Tractaments antihumitat

**TRACTAMENTS
ANTIHUMITATS**

NOVETAT
**MURSEC
ECO**

CAPIL·LARITAT CONDENSACIÓ FILTRACIÓ

www.rehabilit.es
93 456 14 53

Garantia desenal per asseguradora
Diagnòstic i pressupost sense compromís



Hemeroteca on line de L'Informatiu

L'Informatiu és la publicació de periodicitat mensual que difon els serveis que ofereix el Col·legi, informa de l'actualitat professional i mostra les novetats en les tècniques de construcció i arquitectura. Podeu:

- Consultar el darrer Informatiu
- Consultar l'hemeroteca visualment
- Fer recerca amb paraules clau



**www.apabcn.cat/
informatiu**



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

GUIA ACTIVA

La seva solució professional.

Busca una empresa? si vol ampliar la seva cartera de proveïdors consulti la Guia Activa de l'Informatiu. La seva guia d'empreses i professionals especialitzada en el procés constructiu. Properament ampliarem l'oferta d'empreses, amb l'objectiu de cobrir tots els camps d'interès.



Les empreses interessades a presentar els seus productes al Col·legi poden dirigir-se a: **Bitmap ■ Telèfon 932 40 20 57**

1. ESTRUCTURES 2. COBERTES 3. AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS 4. FAÇANES 5. TANCAMENTS I DIVISIONS 6. REVESTIMENTS I PAVIMENTS
7. REHABILITACIÓ 8. INSTAL·LACIONS 9. INTERIORISME 10. URBANISME I MOBILIARI URBÀ 11. TANCAMENTS PRACTICABLES 12. ENVIDRAMENTS
13. MITJANS AUXILIARS 14. INFORMÀTICA 15. SANITARIS 16. SERVEIS PROFESSIONALS 17. MAQUINÀRIA 18. INDUSTRIALS 19. CLIMATITZACIÓ
20. BASTIDES 21. AUTOMOCIÓ 22. APUNTALAMENTS 23. CONSTRUCTORES 24. DEMOLICIONS 25. PROTECCIÓ PERIMETRAL
26. SOLUCIONS ACÚSTIQUES 27. ANTIHUMITATS



serveis al CAATEEB

Servei d'Atenció Microinformàtica (SAM)

El CAATEEB ha posat en funcionament el nou Servei d'Atenció Microinformàtica, des d'on s'oferirà gratuïtament assistència tècnica i assessorament informàtic a tots els col·legiats i col·legiades. ■ Telèfon: 93 240 20 60

Caixa d'Enginyers



El CAATEEB i la Caixa d'Enginyers han arribat a un acord per oferir una pòlissa de crèdit a unes condicions més avantatjoses per a tots els col·legiats i col·legiades.

Aquest acord ha de permetre als professionals fer front als canvis que es puguin produir en el sector i fer front a qualsevol imprevist professional. Les condicions d'aquesta pòlissa de la que us podeu beneficiar són: capital màxim concedit: 30.000 € Termini de devolució: fins a 15 mesos. Tipus Interès: 7% fix. Comissió d'obertura: 1%. Comissió de disponibilitat: 0,15% trimestral sobre el saldo no disposat. Caixa d'Enginyers ■ Tel.: 93 200 95 22

Cooperativa Jordi Capell



Un conveni amb la Cooperativa d'Arquitectes Jordi Capell ens permet disposar de tots els serveis d'aquesta cooperativa al CAATEEB. Responsable: Nela Sánchez.

De dilluns a divendres, de 9 a 19 h.

Bon pastor, 5 de Barcelona. 3a planta ■ Telèfon: 934 146 355

Cafeteria/restaurant



Esmorzars, dinars i serveis de bar. Cuina de mercat. Responsable: Toni Perez. Bon pastor, 5, 1a planta. Barcelona

De dilluns a divendres, de 8.30 a 19 h. Telèfon: 932 402 354

Servei de pàrquing

Disposen d'una hora gratuïta d'aparcament per fer gestions a qualsevol de les seus del Col·legi.

A més, tots els col·legiats gaudeixen d'un tracte preferent i descomptes en els productes i les activitats que organitza el CAATEEB

Avantatges:

PER ALS COL·LEGIATS

altres serveis

Descomptes en establiments i empreses col·laboradores

El CAATEEB té establerts convenis de col·laboració amb diferents empreses i establiments per tal que ofereixin descomptes i tracte preferent als col·legiats.

PROFESSIONALS

Firma Professional



El CAATEEB ofereix als seus col·legiats i col·legiades la possibilitat de tenir una signatura electrònica, a través de l'empresa Firma Professional, a unes condicions més avantatjoses.

Telèfon: 93 240 20 60

PIMESTIC



PIMESTIC és el pla d'actuació del govern de la Generalitat de Catalunya, impulsat conjuntament per la Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació (STSI) i per ACCIÓ CIDEM|COPCA, per promoure les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) a l'empresa catalana. Els destinataris del pla són les micro, petites i mitjanes empreses catalanes de tots els sectors d'activitat. Principalment s'oferix el Servei d'Assessorament Subvencionat. www.pimestic.cat

Programa DicPla de l'ITEC



Amb l'objectiu de facilitar al màxim l'aplicació del CTE per part dels professionals, el CAATEEB i l'ITEC han signat un acord de col·laboració per oferir el programa DicPla. El DicPla és l'aplicació informàtica per a la redacció del llibre de l'edifici, i la planificació i gestió del manteniment, segons els requeriments del CTE. L'aplicació inclou una eina per gestionar, d'acord amb un pla redactat prèviament per l'aplicació, les tasques de manteniment que es duen a terme en un edifici o en diversos, i per controlar, tant tècnicament com econòmicament que les activitats de manteniment es facin en els terminis adequats i s'acompleixin les previsions.

DicPla està format per tres mòduls:

- Llibre de l'edifici. Pla de manteniment

- Llibre de l'edifici. Pla de manteniment amb gestió estàndard

- Llibre de l'edifici. Pla de manteniment amb gestió empresarial

Més informació: www.itec.es

Cap col·legiat sense el seu propi web

Amb la signatura del conveni entre el CAATEEB i Minorisa, cada col·legiat pot crear, mantenir i actualitzar el seu lloc web. Es tracta d'un web bàsic i de fàcil manteniment que pot fer el mateix col·legiat, amb un gestor de continguts, 15 opcions de disseny i la possibilitat d'incorporar el logotip.

www.minorisa.org

Adobe Acrobat



El CAATEEB posa a disposició de tots els col·legiats la versió 8.0 de l'Adobe Acrobat, compatible amb Windows Vista, a més bon preu.

Telèfon: 93 240 20 60

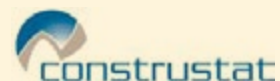
PROMOCIÓ IMMOBILIÀRIA

Metro-3



Conveni de col·laboració de la promotora-constructora Metro-3 amb el CAATEEB per oferir als col·legiats uns avantatges exclusius en l'adquisició d'habitatge d'obra nova. Telèfon: 93 415 27 27

Estadístiques i Previsions



Gràcies a l'acord de col·laboració signat entre el CAATEEB i l'empresa CONSTRUSTAT, els col·legiats poden utilitzar de manera gratuïta les fonts d'informació i serveis estadístics que ofereix CONSTRUSTAT. A més, l'empresa ofereix importants descomptes en els seus serveis per a col·legiats un cop acabada la promoció.

Més informació:

www.construstat.net

AP Marketing Consultores



Avantatge especial només per a col·legiats per millorar vendes. Inclou tres sessions de consultoria i una sessió de proposta de treball. El preu normal d'aquest servei és de 1.440 euros. El preu per a col·legiats és de: 720 euros.

www.amorpujol.com

Contacte: Amor Pujol

caateeb@amorpujol.com

Telèfon: 636 76 92 21

AVANTATGES OCI
Promoconcert


Promoconcert ofereix descomptes, de fins al 20% per a dues entrades per col·legiat/ada, en tots els concerts organitzats al Palau de la Música i L'Auditori.

www.promoconcert.es

Prestige Hotels of the World


El Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona ha signat un conveni amb Prestige Hotels of the World, per tal de poder presentar als seus col·legiats una sèrie d'avantatges exclusius. D'aquesta manera, els col·legiats i col·legiades podran disposar d'aquests beneficis, sempre que reservin les seves estades a través de la pàgina web de la marca d'hoteles espanyola.

Els avantatges són:

-Detall de benvinguda a l'entrada a l'hotel
-Allotjament en una habitació de categoria superior segons la disponibilitat de l'hotel. Cada membre del col·lectiu donat d'alta en la utilització d'un servei a través de la pàgina web, PHW Club, aconseguirà una puntuació (1000 + 1000). La acumulació de punts donarà la possibilitat de disfrutar d'estàncies i serveis gratuïts per properes ocasions.

www.prestigehw.com

Descomptes en entrades a l'Auditori de Barcelona


Tots els col·legiats que s'identifiquin amb el carnet del CAATEEB a les taquilles de l'Auditori obtindran un descompte d'un 10% en la compra d'entrades. A més, en els concerts que faci l'Orquestra de Barcelona i Nacional de Catalunya els dissabtes a la tarda, es farà un descompte d'un 25% si es fan grups de més de 25 persones.

Més informació: Telèfon: 932 47 93 00

Descompte del 25% en els espectacles d'adults de Guasch Teatre


El Guasch Teatre ofereix el 25 % de descompte per a dues persones en els espectacles d'adults, en presentar el carnet del CAATEEB.

C/Aragó, 140 (entre els carrers de Villarroel i Urgell de Barcelona)

Telèfon de taquilla: 934 513 462

www.guaschteatre.com

Condicions per a nous socis DIR


Condicions per a nous socis:

- 10% de descompte* els tres primers mesos des del moment de l'alta
- Inscripció gratuïta
- Regal especial DIR
- 10% de descompte* per parella de fet o matrimoni.
- 20% de descompte* pels fills menors de 24 anys.
- Descompte del 4% acumulable fins el 40% per promoció "portador" a partir d'un mes d'antiguitat.
- Possibilitat de pagar per adelantat 4+1 i 6+1. Amb descomptes acumulables de fins al 20% al 10% de col·lectiu i al 4% de portador.

* El descompte del 10% durant els 3 primers mesos no és acumulable i tampoc vàlid en les següents modalitats: Senior, Club Empresa, Top Empresa, Tarifa Plana, Cliub Promoció, Superdir, Superjove, Comdos.

Telèfon 610 54 54 80

Grup Peralada


Grup Peralada ofereix tots els seus serveis a unes condicions més avantatjoses per a tots els col·legiats: Termes La Garriga, Hotel Peralada Wine Spa & Golf, Casinos de Catalunya, Finca Mas Solers i Castell Peralada.

www.grupperalada.com

Meridià Viatges


Viatges i sortides especials, del 7 al 15% de descompte, per als col·legiats i familiars directes. També programes de majoristes existents en el mercat: Iberojet-Catai, Tours-Politours-Transrutats-Nobel, Creuers... En aquest cas el descompte és del 5 al 7%.

Telèfon: 93 458 55 56

Viatges Nieveski


Gràcies a l'acord establert entre el CAATEEB i l'agència Viajes Nieveski, tots els col·legiats i els seus familiars directes poden gaudir d'un descompte del 5% en els serveis que encarreguin a Viajes Nieveski. Per poder gaudir del descompte hauran de comunicar la seva condició com a col·legiats/ades.

Telèfon: 626 00 24 00

www.nieveski.com

info@nieveski.com

AR Barcelona


AR Barcelona ofereix un 10% de descompte en el lloguer d'apartaments d'alt nivell situats a les millors zones de la ciutat de Barcelona, completament equipats i amb bones comunicacions. Aquest avantatge està dirigit a tots els col·legiats i amics i familiars propers que s'acreditin com a tals.

info@arbarcelona.es

www.arbarcelona.es

Telèfon: 93 517 21 11

Heretat Mas Tinell


Bodegues Heretat Mas Tinell aplicarà a tots els col·legiats un descompte de 20% en les seves comandes.

A més, per a comandes superiors a 300 € (bruts), les despeses de transport seran totalment gratuïtes.

Mireia Canchales

mireia@mastinell.com

Tel.: 93 817 05 86

Núria Saloni, Joieria Orfebre


Nou avantatge col·legial amb Núria Saloni, Joieria Orfebre. S'ofereix un 11% de descompte en les col·leccions pròpies d'or i un 14% en les de plata.

www.nuriasaloni.com

SALUT
Clínica Baviera


L'oferta inclou les següents avantatges:

- Consultes i proves per a correcció visual per làser: 35 €
- Intervenció de correcció visual per làser (correcció de la miopia, hipermetropia i astigmatisme): 995 €/ull
- Operació de cataractes: 1.104 €/ull
- 20% de descompte en la resta de tractaments: glaucoma, làser zydoptics, etc.

Per beneficiar-se d'aquestes condicions cal presentar el carnet del CAATEEB a qualsevol de les clíniques. Els familiars directes han de mostrar la relació de parentesc.

Més informació:

www.clinicabaviera.com

Ortodòncia


Instituts Odontològics és una clínica dental amb més de 400.000 clients i 300 professionals que treballen en 17 centres propis. Amb el conveni que ha signat el CAATEEB els col·legiats es beneficiïn de les següents avantatges:

- 1ª visita, consulta i revisió gratuïta
- Radiografies intrabucals gratuïtes
- Higiene bucal a 20 Euros.
- 20 % de descompte en la resta de tractaments

Grup Instituts Odontològics

Telèfon d'atenció al client: 902 119 321

ioa@ioa.es ■ www.ioa.es

Certificats mèdics

Per beneficiar-se del descompte cal identificar-se com a col·legiat en sol·licitar el servei.

Lampo. Muntaner, 479-483, 5è 4a

Tel.: 932 110 300

Didac. Tenor Massini, 1-3, 1a. / Sants, 180

Tel.: 934 907 265

sypsa@retemail.es

Clínica dental Miravé


El CAATEEB i Clínica dental Miravé, han signat un acord de col·laboració per oferir els serveis de la clínica a unes millors condicions per a tots els seus col·legiats i col·legiades.

www.clinicamirave.es

Descomptes en el Circuit de Catalunya


El Col·legi ha signat un acord de col·laboració amb el Circuit de Catalunya per tal de poder presentar als seus col·legiats un avantatge exclusiu.

S'ofereix un 25% de descompte per a col·legiat i familiar directe en les entrades i cessió d'espais del Circuit de Catalunya. L'acord inclou el compromís de la utilització dels serveis de Borsa de Treball i consultoria del CAATEEB en la contractació de professionals que es requereixin en aquelles reformes, rehabilitacions o qualsevol altra tipologia d'obra que es desenvolupi en les seves instal·lacions on sigui precís el servei d'un arquitecte tècnic.

La promoció és vàlida per a totes les tribunes excepte Zona Socis i Tribuna N.

Més informació: www.circuitcat.com



Petits anuncis:

SERVEIS PROFESSIONALS

Petits anuncis

Tel: **932 40 23 76**

SERVEIS PROFESSIONALS

ARINSA. Serveis al professional

Aixecaments topogràfics i d'estat actual, projectes d'enderroc, càlcul d'estructures i instal·lacions, mesuraments i pressupostos, estudis de seguretat, projectes bàsics executius expedients d'activitat i legalitzacions, plans d'emergència, dictàmens, informes, peritatges, cèdules d'habitabilitat.

ARINSA

Tel. 93 323 87 61 ■ 629 379 289

Diputació 193 5è ■ 08011 Barcelona

www.arinsa.com ■ arinsa@coac.net

ARINSA

Busquen col·laboradors per al desenvolupament de projectes, estats de mesuraments i pressupostos, projectes d'enderroc, direccions d'execució, plans de seguretat i tota classe de tasques pròpies de l'arquitecte tècnic.

ARINSA

Tel. 93 323 87 61 ■ 629 379 289

Diputació 193 5è ■ 08011 Barcelona

www.arinsa.com ■ arinsa@coac.net

Serveis tècnics d'arquitectura

Serveis tècnics d'arquitectura, edició de documentació escrita i gràfica: memòries, estats d'amidaments, CAD 2D i 3D, perspectives, renders, aixecament d'estat actual d'edificis i presentacions.

TRESDCAD ■ Telèfon: 938 79 65 61

Despatx d'arquitectura

AEDES, arquitectes i constructors. Ens oferim per fer tot tipus de projectes executius, obra nova o rehabilitació.

Direcció d'obra i certificat, peritacions, taxacions, cèdules d'habitabilitat, amidaments i pressupostos... som un equip d'aparelladors i arquitectes col·laboradors.

Àlvaro ■ 93 215 46 59

consulting@aedesarquitectura.com

www.aedesarquitectura.com

Equip tècnic

Equip tècnic amb àmplia experiència en execució d'obres i prevenció de riscos, format per arquitecte tècnic i tècnics superiors de prevenció de riscos labo-

rals, s'ofereix per a la realització d'estudis i estudis bàsics de seguretat i salut per obres d'edificació, plans de seguretat i salut i plans d'emergència i autoprotecció. Àrea de treball: Catalunya.

Gregorio.

Tel.: 653 792 435 ■ 93 337 67 67

Despatx d'arquitectes tècnics

CASOBI, equip d'arquitectes tècnics i arquitectes col·laboradors, amb àmplia experiència en edificació industrial i residencial, s'ofereix per a assessoria immobiliària, estudis de viabilitat, informes, certificats, dictàmens, cèdules d'habitabilitat, gestió integral de l'obra (project manager), direcció d'obra, estudis i plans de seguretat i salut, coordinacions (perfil tècnic europeu), programes de qualitat.

Telèfon: 93 372 04 94 ■ 678 77 32 62

tecnico@casobi.cat

Arquitecta tècnica lliberal

Arquitecta tècnica lliberal s'ofereix per a la realització de reforma i rehabilitació, rehabilitacions de façanes, tedis, projectes d'enderroc, estudis i plans de seguretat i salut, redacció d'informes, dictàmens i certificats, taxacions, cèdules d'habitabilitat, llibres de l'edifici, legalitzacions, perspectives i aixecament de plànols.

Telèfon/Fax: 93 437 86 97

696 89 65 74 ■ arctecnic@gmail.com

Serveis al professional

Equip tècnic s'ofereix per a la rehabilitació d'aixecaments de plànols, plànols de venda, perspectives professionals, estudis de seguretat, projectes d'enderroc, projectes d'urbanització, projectes de rehabilitació, altres (cèdules, informes, etc.)

Víctor.

Tels. 637 200 931 ■ 677 538 021

S'ofereix arquitecta tècnica

Arquitecta tècnica lliberal s'ofereix per a treballs diversos: estudis, estudis bàsics, plans i coordinacions de seguretat, projectes i direccions d'obres de rehabilitació, reformes i obra nova; cèdules; informes; legalitzacions, etc.

Telèfon: 607 764 040.

Estudi d'Arquitectura Tècnica

S'ofereix per a la realització de:

Coordinacions de Seguretat i Salut, Estudis de SiS i Plans de Seguretat i Salut per a contractistes, Projectes de rehabilitació de façanes, reformes interiors, cobertes, refor-

ços. Direccions d'obra.

Josep ■ 609 34 24 77 ■ 93 845 50 70

Estudi d'arquitectura

Estudi d'arquitectura format per arquitectes tècnics i arquitectes, i amb recursos necessaris per a la realització de la feina, s'ofereix per: Realització de projectes bàsics i d'execució (unifamiliars, habitatges, urbanització). Col·laboracions externes amb despatxos. Amidaments i pressupostos. Projectes de rehabilitació de façanes, reformes, legalitzacions. Estudis de Seguretat i Salut. Projectes d'enderroc. Informes, certificats, dictàmens, cèdules d'habitabilitat. Perspectives, fotomuntatges. Aixecament i delineació de plànols.

Núria: 678 98 28 08 ■ Judith: 607 91 79 11

Tel.: 93 368 47 83 ■ Sant Agustí 3 1C

tcestudi@gmail.com

Soroll i vibracions

Especialista en soroll i vibracions, estudis i projectes d'insonorització en edificació i activitats, mesuraments acústics, assessorament i peritatges.

Manuel ■ Telèfon 659 49 48 50

S'ofereix equip de tècnics

Equip de tècnics amb experiència s'ofereixen per a realitzar amidaments, pressupostos, estudis de seguretat i altres tasques pròpies.

Oscar: 610752257 ■ Cristina: 607706927

Thomas&Valls serveis integrals d'arquitectura i arquitectura tècnica

Project management, redacció de projectes bàsics i executius, redacció de projectes d'instal·lacions, redacció de projectes d'enderroc, direcció d'obra arquitecte i/o aparellador i certificats, coordinació de seguretat i salut, dictàmens, informes, taxacions, tramitació d'expedients i legalitzacions, redacció de memòries, pressupostos complets, 3D i renders, cèdules d'habitabilitat.

www.thomasvalls.com

ptomas@thomasvalls.com

Telèfon: 696 282 674

CÀLCUL D'ESTRUCTURES

Consultoria d'estructures d'edificació

Arquitecte tècnic, màster en Disseny i Rehabilitació d'Estructures Arquitectòniques per la Fundació UPC, ofereix servei complet de consultoria d'estructures d'edificació. Projectes de càlcul, delineació, memòria amidaments, pla de control de qualitat i seguiment d'obra.

César Cano

Telèfons: 93 371 25 49 ■ 661 968 942

www.ccano.net ■ info@ccano.net

Consultoria d'estructures

Despatx d'arquitectes i aparelladors especialitzat en consultoria d'estructures d'edificació (formigó, acer i fusta). Realitzem l'assessorament des de l'avantprojecte, i el projecte executiu d'estructura (càlcul, delineació, memòria i amidaments). 15 anys d'experiència i més d'1.000.000 de m² calculats en obra nova i rehabilitació. Assistència a l'OCT.

Marron & Riba, arquitectes.

Tel: 93 454 44 59 ■ omarron@coac.net

Càlcul d'estructures

Enginyer superior ofereix servei complet de consultoria d'estructures, per a qualsevol tipologia (formigó, acer, fusta, alumini...) i dificultat:

- Avantprojectes i concursos.
- Projectes per a obra nova i rehabilitació.
- Disseny de fonamentacions especials.
- Optimització i recàlcul d'estructures.
- Disseny d'elements singulars per a fabricants i contractistes.
- Estudi de casos especials.
- Anàlisi avançat mitjançant Elements Finitis.

Servei àgil, en tot Catalunya i Balears.

Ferran ■ Tel. 629 20 57 66

ferran.juan@enginyers.net

TOPOGRAFIA

Serveis de topografia

S'ofereix realització d'aixecaments topogràfics informatitzats en 3D, replantejaments, control d'obres, cubicacions, delimitacions, parcel·lacions, informes, i assessoraments.

Costa Gabinet Topogràfic, S.L.P.

Casp, 36, 4t 1a. Barcelona

Tel. 933 17 10 36 ■ Fax: 933 17 06 84

costa@costatopografia.com

Empresa de topografia

S'ofereix per a realitzar aixecaments topogràfics amb aparell ELTA A Zeiss amb Psion per fer restitucions, corbes de nivell, taquimètrics, càlculs, cubicacions en format digital i autocad.

Telèfons: 607 314 373 / 93 218 33 43

Fax: 93 218 33 43 ■ jbarjau@ya.com

Petits anuncis

(continua a la plana 74)

Totes les especialitats, excel·lents professionals
l'última tecnologia, tracte personalitzat

miravé
CLÍNICA DENTAL



Promoció especial CAATEEB

Serveis gratuïts:

- 1a visita (consulta i revisió)
- Visita revisió
- 1a visita ortodòncia
- Visita d'urgències d'ortodòncia
- Visita pròtesi
- Fluorització anual
- Fluorització anual infantil
- Radiografies intraorals
- Extracció de punts de sutura

Serveis per tan sols 20 €:

- Extracció dental simple
- Extracció dental temporal
- Visita estomatològica d'urgències de dia
- Ortopantomografia
- Higiene dental anual + Revisió +
Ensenyament d'Higiene Oral (EHO)

Fins al
20%
dte.

en la resta de tractaments,
en qualsevol especialitat.

FINANÇAMENT A LA SEVA MIDA

Consulti el nostre Servei
d'Atenció al Pacient (SAP)

**SERVEI
D'URGÈNCIES**
AMB PRESENCIA
DE DENTISTA
24hores/365dies



Miravé Tuset
Tuset 36 baixos
Barcelona 08006
[F] 932 172 009

Miravé Travessera
Trav. de Gràcia, 71 baixos
Barcelona 08006
[F] 932 379 991

Servei d'Atenció al Pacient
sap@clinicamirave.es
www.clinicamirave.es

T.: 932 176 889

Petits anuncis (continuació)

Granollers Topografia

Aixecaments topogràfics i planimètrics. GPS-UTM. Projectes de segregació i desllindament. Edificació i replanteig d'obra civil. Anivellament de precisió. Control de moviment i deformacions. Modelització 3D, seccions i cubicació de terres. Plànols d'edificis i alçats de façanes. Línies elèctriques i estudis d'inundabilitat. Informes, dictàmens i peritacions - Visat.

www.granollerstopografia.com
info@granollerstopografia.com

Tel.: 93 879 14 47

Fax: 93 870 51 67

PERSPECTIVES, 3D I DELINEACIÓ

Perspectives

Es fan perspectives manuals i per ordinador, en blanc/negre o color, i Render.

Octavi

Telèfon: 932 13 92 36.

Perspectives professionals

Som un grup de professionals amb més de 10 anys d'experiència dedicats a: perspectives fotorealístiques, animacions i vídeos interactius amb recorreguts virtuals, fotos/videomuntatges, decoració, etc. Utilitzem les últimes tecnologies i els sistemes més avançats sense que això encareixi els costos. Ens desplaçem per tota Catalunya i complim amb les dates d'entrega.

Render & Design

Tel.: 679 490 231

estudio@renderanddesign.com

www.renderanddesign.com

ESTUDIBASIC, visualització 3D

Som un estudi especialitzat en la infografia aplicada a l'arquitectura i l'interiorisme, donant suport a d'altres professionals del nostre sector en la presentació dels seus projectes, produint imatges 3D d'alt nivell realista i animacions, mitjançant tecnologies d'avantguarda. Trobareu una mostra de les nostres feines al web www.estudibasic.es

Marta Gordillo, arquitecta

T. 93 317 37 89 ■ 636 75 73 70

c/ Aribau 12, 5è 2a, Barcelona

estudi@studibasic.es

www.estudibasic.es

Despatx d'arquitectura realitza perspectives econòmiques

Realitzem perspectives d'interiors i exteriors a petició del client, amb qualitat fotorrealista tipus VRAY, a tarifes raonables.

Sr. Pérez

Telèfon: 695 925 135

SEGURETAT I PREVENCIÓ

Estudis de seguretat

Equip format per arquitectes tècnics i tècnics superiors en prevenció de riscos laborals s'ofereix per a la realització d'estudis de seguretat i salut (memòria, pressupost, detalls i documentació gràfica).

Oriol ■ Telèfon: 639 89 10 63.

Oficina tècnica en seguretat d'obres

S'ofereixen especialistes en prevenció de riscos laborals a la construcció per a: Coordinacions de seguretat i salut, projectes de seguretat i salut així com auditories reglamentàries en prevenció de riscos laborals per a empreses. Ens dediquem exclusivament a la seguretat en obres de construcció i a la prevenció de riscos laborals

Tel.: 647 62 67 11

info@fhprevencion.com

www.fhprevencion.com

Serveis de seguretat i prevenció

Despatx dedicat exclusivament a Coordinacions, ESS, Safety manager i peritatges en seguretat laboral. S'ofereix com a especialista en el sector, amb una tendència definida de treball seriós i professional. Un equip d'arquitectes tècnics qualificats i amb experiència, resten a la seva disposició.

Òscar ■ 627 84 83 83

DESPATXOS I ESPAIS DE TREBALL

Lloguer plaça d'aparcament i despatx

Es lloga plaça d'aparcament al centre de Terrassa i nou despatx de 50 m² a Cornellà (davant del Cililab). Ben comunicat, ideal per a oficina tècnica.

M. Angeles ■ Telèfon: 609 325 146

Es comparteix estudi-àtic

Es comparteix estudi-àtic de 60 m² amb arquitecte. Disposa de sala de reunions, espai comú de treball, terrassa de 30 m² i molta llum natural. Situat al carrer Numància de Barcelona en edifici d'oficines. Preu: 450 € + despeses. Contactar amb Xavier al tel.: 609 985 649

Despatx a compartir

Arquitecte compartiria despatx de 65 m² totalment moblat i equipat. Edifici molt cèntric amb servei de consergeria de 6 a 22 hores. Disseny molt còmode. Preu: 450 € + despeses a compartir. Carrer Balmes 195, 5è 7a. Barcelona. Interessats preguntar per Santi Manen ■ Telèfon: 630 254 669

Despatxos en lloguer a Barcelona

Despatxos en lloguer a la Rambla Catalunya. Triï el despatx que millor s'adapti a les seves necessitats professionals. Totalment equipats i moblats, diferents mides i amb total flexibilitat de contractació: per hores, dies, mesos o anualment. També li oferim l'oportunitat de tenir una Oficina Virtual on domiciliar el seu negoci. Atendrem les seves trucades, gestió de correu, fax, missatgeria, etc. i tindrà a l'abast els més moderns equipaments: sala per reunions, projector, ordinadors, impressora color, fax, Internet d'alta velocitat i moltíssims serveis més. Truquin's i li informarem sense compromís: CACPlus

Rbla. Catalunya, 38, 8a planta

08007 Barcelona

Tel. 902 906 408 ■ 665 941 491

www.cacplus.com ■ info@cacplus.com

Lloguer de despatx

Es lloga despatx situat a Sarrià: superfície de 50 m² per compartir ■ Tel.: 630 929 800

Es traspassa despatx a Piera

S'ofereix despatx professional d'arquitectura i d'Agent de la Propietat Immobiliària, en ple funcionament, per prejubilació de l'actual usuari. Local molt ben situat, en planta baixa, amb 25 m² de façana i llum natural. Superfície útil de 164 m². Ampli vestíbul, sala de treball, 4 despatxos, traster i dos lavabos. Ben equipat tècnicament, amb taules de treball, ordinadors, impressora, fotocopiadors, monitors de TV, centraleta de telèfon, fax, connexió en xarxa ADSL, aire condicionat calor-fred, alarma, assegurances. Aigua, llum i servei de neteja. 34 anys al servei del públic i amb una cartera de més de tres mil clients.

Antoni Argilés (arquitecte tècnic).

Tels: 93 776 24 64 ■ 609 87 63 96

Horari: de dimarts a divendres de 10 a 12h i de 17 a 19h.

Lloguer d'espai de treball

Es lloga espai de treball en un despatx compartit. Cèntric, és molt lluminós i completament equipat. Preu: 260 Euros/mes/taula.

Llogant més espais, el preu és a negociar. Tel.: 657 570 523.

Es busca despatx a compartir

Es busca despatx a compartir, de 40 a 50 m², cèntric o ben situat i amb bona imatge. Gonzalo ■ Telèfon: 637 722 149

Lloguer de despatx a Barcelona



Es lloga despatx a Barcelona, c. Bruniquer- Pl. Joanic (Gràcia). Planta baixa. Accés independent. Ideal per a arquitectes tècnics, enginyers, arquitectes, etc. 35 m² i 15 m² d'altell. Aire condicionat, calefacció i xarxa informàtica.

Elvira: 606 58 98 32

Josep Manuel: 616 48 24 14

Despatx a compartir

Despatx a compartir amb arquitecte i aparellador, amb taula de despatx en "L", armari, sala de reunions, fax, nevera, aire condicionat, neteja, llum, aigua i assegurança del contingut: Inclous en el preu.

Preu: 230 €/mes

Despatx a Travessera de Dalt núm.34, ent.3a Barcelona

Enric ■ Tlf. 626 64 14 03

Despatx per compartir amb professionals autònoms

Despatx per compartir entre professionals autònoms, freelance i independents, situat al barri de Sarrià. Totalment reformat. Tot exterior. Per començar a treballar sense cap tipus d'inversió inicial.

Serveis: Llum, aigua, neteja, alarma, ADSL, calefacció, aire condicionat, telèfon amb extensions individuals, impressora, fax, sala de reunions, sala d'espera i plòter.

290 € / mes més despeses.

Telèfon: 617 377 051

Cristina Cruz. API 1606

Petits anuncis

Tel: 932 40 23 76

L'Informatiu desitja als seus lectors i als seus anunciants un bon any 2010

ACCIONA

ACTIS

ALAC

AMARI METALS IBERICA

ARCELOR ESPAÑA

ARCYDE

ARDEX CEMENTO

ARKTEC

ARLA

ARTEMIDE

ASFALTEX

BASF

BENQUIN

BETEC CATALANA

BITCOM

BLOCOTELHA

CAIXA D'ENGINYERS

CECAM

CEMEX

CIRCA

CIRCUITS DE CATALUNYA

CLIMA OLIVA

CLINICA BAVIERA

CLINICA DENTAL MIRAVE

COALSA

COINTECS

CONSTRUCCIONS
COTS I CLARET

CONSTRUCTORA EURO-
BARNOBRES

CONSTRUSTAT

CONTRATAS Y OBRAS

COSENTINO

CUPA GROUP

DERIVADOS
DEL POLIURETANO

DOMECQ BODEGAS

ENCOFRADOS J. ALSINA

ESPAIS

ESTUCS 1881

ESTUCS CAMPRECIÓS

EUROCONTRUC

EUROPERFIL

EXCAVACIONS
GERMANS CASAS

FACHADAS Y CUBIERTAS
LITWAY

FINCAS FELIPE II

FIRA DE BARCELONA

FIXCER PRODUCTS

FORCIMSA

FORO IBERICO DEL PVC

FRAPONT

FUNDACIÓN LABORAL
DE LA CONSTRUCCIÓN
DE CATALUNYA

GABARRO HERMANOS

GAS NATURAL

GEAS INTEGRAL

GECOL SERVICIOS

GERCASA

GRUP ACIEROID

GRUP PERALADA

GRUPO NAVAS

HENKEL IBERICA

HOT PINT

IASO

IBERMAPEI

IBERTRAC

IDEAL STANDARD

IGUAZURI

IMPERRAPIT

IMREPOL

INDUSTRIAL BREINCO

INSTITUTS
ODONTOLOGICS

IPUR

ITEC

JAM

JOTUN IBERICA

JUNCKERS

KAYATI

LAMP

MARMOLES
GOMEZ VERGEL

MASGRAU YANI DISENY

MATERIAS PRIMAS
ABRASIVAS

MERIDIÀ VIATGES

METRO 3

MUEBLES HERMS

MURPROTEC

NOU BAU

NOVELL EQUIPAMENT

NOXIFER

PAREX MORTEROS

PERLITA Y VERMICULITA

PERMASTOP
TECHNOLOGIES

PROINOSA

PROMAT IBERICA

PROYECTOS
Y REHABILITACIONES
KALAM

QUALITAT OBRES

REHABILIT

REHABILITACIO
CONTRACTA I PROMOCIO
D'OBRES

RESTAUREM MULTIGRUP

RESTAURI

ROCKWOOL

ROLL GUM

RYCMAR

SAINT GOBAIN
WEBER CEMARKSA

SAS PREFABRICADOS
DE HORMIGON

SATHER

SAUNIER DUVAL

SCHLÜTER SYSTEMS

SCHOTT IBERICA

SECADOS TORRES

SERVICLEM

SIKA

SOLVAY

STANDARD HIDRAULICA

STO

TDF

TECHNAL

TECHNOFORM BAUTEC

TECNIFUSTA ENGINYERIA

TECOSUR

TEXSA

TEYCO

TEYCUBER

THERMOCHIP

TORRES, ALQUILER
DE CALEFACCIÓN

TRAC VERTICAL

UNIVERSITAT DE VIC

URALITA SISTEMAS
DE TUBERÍAS

WERZALIT



Metròpolis:

COPÁN

Copán

Les ruïnes maies de Copán

El 763 dC, aprofitant un eclipsi lunar previst pel 28 de juny, a la sagrada ciutat-estat de Xukpi es va celebrar un congrés astronòmic. Mentrestant, Europa entrava en l'Edat Mitjana.

Alejandro Verdugo
informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ Corria l'any 763 dC. Mentre a Europa els àrabs consolidaven la conquesta de la Península Ibèrica i d'una mica més enllà dels Pirineus; mentre els monjos, en alguns monestirs, maldaven per preservar els coneixements adquirits; i mentre el continent s'endinsava en l'Edat Mitjana (les edats fosques)... a l'altre costat de l'oceà, a la sagrada ciutat-estat de Xukpi (actual Copán), al nord-oest d'Hondures i molt a prop de la frontera amb Guatemala, es va celebrar un congrés astronòmic aprofitant un eclipsi lunar previst pel 28 de juny d'aquell any, segons el calendari Julià.

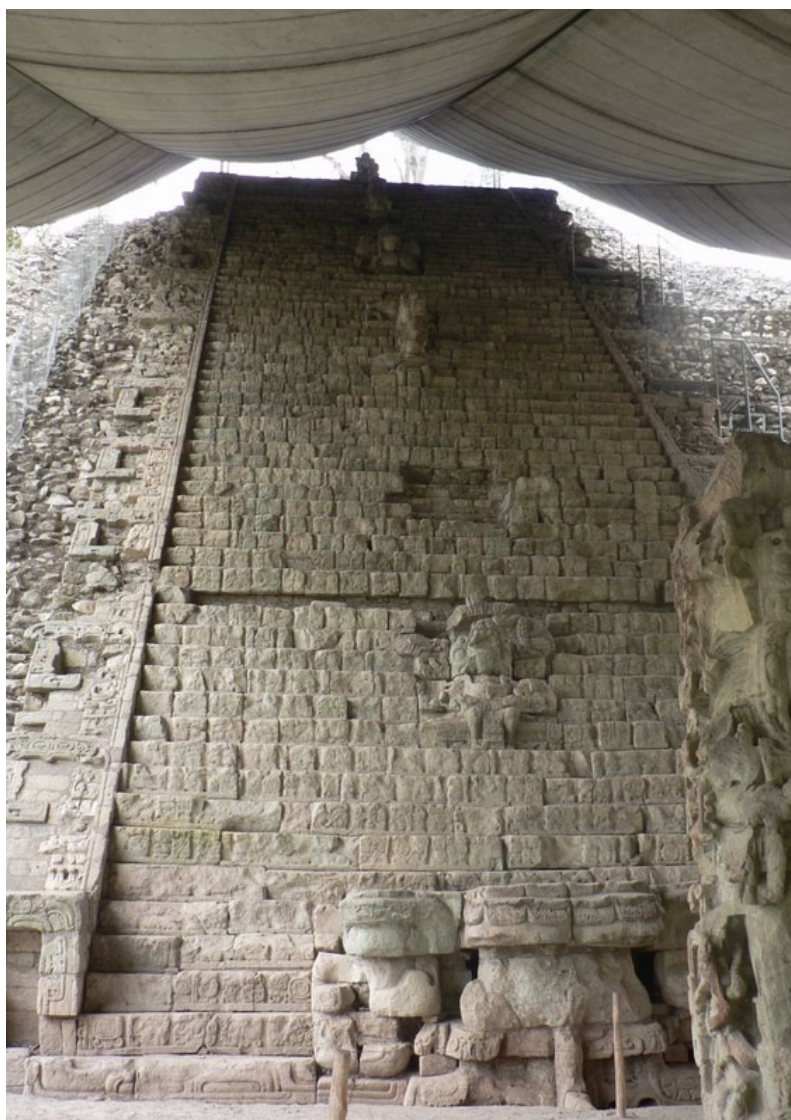
La rellevància de la ciutat [...] rau en la gran quantitat d'inscripcions en escriptura jeroglífica, tallada o esculpida en les seves esteles i edificis

L'agenda del congrés incloïa, a banda d'observar l'eclipsi, debatre i realitzar les oportunes correccions per sincronitzar els calendaris: el sagrat Tzolkin, de 260 dies, únic al món, el civil o Haab, de 365 dies, i el Compte Llarg, de cicles múltiples de 20 anys. Els assistents al congrés, sacerdots/astrònoms, constituïen la part fonamental de l'elit de l'imperi maia i Copán n'era el seu centre científic.

La importància de la ciutat

Se l'ha arribat a anomenar l'Atenes maia. La rellevància de la ciutat no raïa en aquell moment, i de fet tampoc avui dia, en les seves dimensions i la grandesa dels seus edificis, com poden ser Tikal o Palenque, Quirigua, Cobá, etc. ni en el poder polític i militar dels seus governants. Més aviat rau en la gran quantitat d'inscripcions jeroglífiques, tallades o esculpides, i en les seves esteles i edificis, una enciclopèdia escrita en pedra, incomparable a res en tot el món.

El traçat mateix de la ciutat és una font d'informació: les seves places i edificis estan alineats segons les estrelles, constel·lacions o planetes, sense oblidar el sol i la lluna. Una altra dada curiosa i poc coneguda



EL JUNY DE 1989 ES VA DESCOBRIR LA PRIMERA TOMBA "REIAL" SOTA L'ESCALINATA



CAMP DEL JOC DE PILOTA. MÉS QUE UN ESPORT, ERA UNA METÀFORA SOBRE ELS CONFLICTES EN L'ORDRE CÒSMIC. L'EQUIP VENCEDOR ERA OFERT EN SACRIFICI ALS DÉUS





ESTELA. REPRESENTA UN DELS "REIS" DE COPÁN



DETALL ORNAMENTAL O JEROGLÍFIC



L'ANOMENAT ARC FALS. POSSIBLEMENT TENIA CONNOTACIONS SIMILARS A L'ARC DE TRIOMF ROMÀ



ESTELA I ALTAR. DARRERE, L'ESCALINATA DELS JEROGLÍFICS



CAMP DEL JOC DE PILOTA I L'ESCALINATA DELS JEROGLÍFICS EN PRIMER PLA



POPULARMENT ANOMENAT DÉU DE LA TEMPESTAT PER LA T GRAVADA EN AQUESTA ESPÈCIE DE MAÇA.



MÉS JEROGLÍFICS. S'HA ACONSEGUIT DESXIFRAR-LOS, PERÒ EL SIGNIFICAT ENCARA ÉS OCULT



EXEMPLE DE MAÇONERIA ÚNIC EN L'ARQUITECTURA PRECOLOMBINA

da: la plaça principal del centre està pavimentada amb estuc. A mitjan segle XX es va prendre la decisió de cobrir-la amb gespa, com una catifa, per protegir-la. Va ser aquí on es va determinar la durada de l'any tropical, es van crear taules d'eclipsis i es va idear una fórmula per ajustar el calendari d'una manera molt més precisa que la que s'utilitza actualment. Hi ha indicis que apunten que va ser aquí on els astrònoms maies

van determinar l'òrbita sinòdica del planeta Venus, que és de 583,94 dies, i també la dels altres planetes, incloent-hi Mart i Mercuri. Aquest grau de precisió no es va assolir fins al segle XX, on es van utilitzar instruments sofisticats.

Sobre el col·lapse de la cultura maia

Actualment, Copán és un dels majors atractius turístics d'Hondures, des-

prés dels esculls de coral de les Illes de La Badia. Accedir-hi resulta més fàcil des de Guatemala i, de fet, la major afluència de visitants prové d'allà; per això pot ser que hi hagi qui consideri que Copán és a Guatemala.

La cultura maia va arribar al seu apogeu cap als segles VIII i IX dC. S'estima que els seus orígens es remunten com a mínim al segle II aC. Recentment s'han desenterrat evidències que indiquen que cal moure

El col·lapse de la cultura maia [...] pot tenir relació amb un canvi climàtic, crisis polítiques i econòmiques

aquesta estimació més enrere en el temps. Quan Colom albira les costes del nou continent ja fa uns quants segles que Copán està abandonada



VISTA DE LA GRAN PLAÇA AMB EL CAMP DEL JOC DE PILOTA AL FONS

i reclamada per la selva. El col·lapse de la cultura maia i les causes que el van provocar constitueixen un apassionant tema d'investigació i de debat. Pot tenir relació amb un canvi climàtic o amb crisis polítiques i econòmiques, i així esdevé un tema de gran actualitat. Les possibles respostes aportades fins ara són i haurien de ser d'interès per a tots: heus aquí una cultura molt avançada, en molts aspectes superior als seus contemporanis europeus. I què els va passar? En el llibre *Colapso*, el seu autor,

Jared Diamond, exposa amb gran claredat i abundància d'evidències les possibles causes. Si les extrapolem a dia d'avui, crisi inclosa, tal com fa Diamond en els últims capítols del llibre, com a mínim hauriem de replantejar-nos la nostra postura pel que fa al canvi climàtic, si volem o hem de deixar en mans de polítics, de científics, economistes i empresaris, -llegeixi's multinacionals-, la implantació de solucions o iniciatives per no veure'ns abocats a la nostra extinció. ■

Informació útil. Ruïnes maies de Copán

■ ■ ■ **Localització:** Es troba a 1,5 km de la ciutat actual de Copán, entre La Laguna i Barbasqueadero, a 12 km a l'est de la frontera amb Guatemala.

■ **Les ruïnes maies:** La vall de Copán va ser habitada des del 1.200 aC, i en el seu apogeu va arribar a tenir 20.000 habitants. La ciutat maia de Copán va ser un gran centre governamental i cerimonial de l'antiga civilització maia centrea-

mericana; va esdevenir un dels principals centres científics del període maia clàssic, utilitzat com a observatori astronòmic. Diego García Palacio va descobrir-la el 1.570 a la conca del riu Motagua. Un dels millors exemples de jeroglífics maies es troba en el jaciment de la ciutat de Copán. El parc arqueològic de Copán va ser declarat Patrimoni de la Humanitat el 1.980 per la Unesco. ■



**Encara
no coneixes
el 7@?**

El 7@ és el butlletí electrònic del CAATEEB que, setmanalment, enviem als nostres col·legiats i col·legiades per informar-los de totes les activitats del Col·legi així com les novetats relacionades amb l'exercici professional. Si encara no el reps, potser és perquè l'adreça de correu electrònic que tenim arxivada és incorrecta.

Si vols estar al dia de totes les notícies relacionades amb la professió, verifica que el correu electrònic de què disposem és el correcte.

**Només cal que et connectis a www.apabcn.cat
i l'actualitzis a través de l'Oficina Virtual.**

A més a més, des de l'Oficina Virtual també podràs revisar la resta de les teves dades i actualitzar les que consideris necessàries.

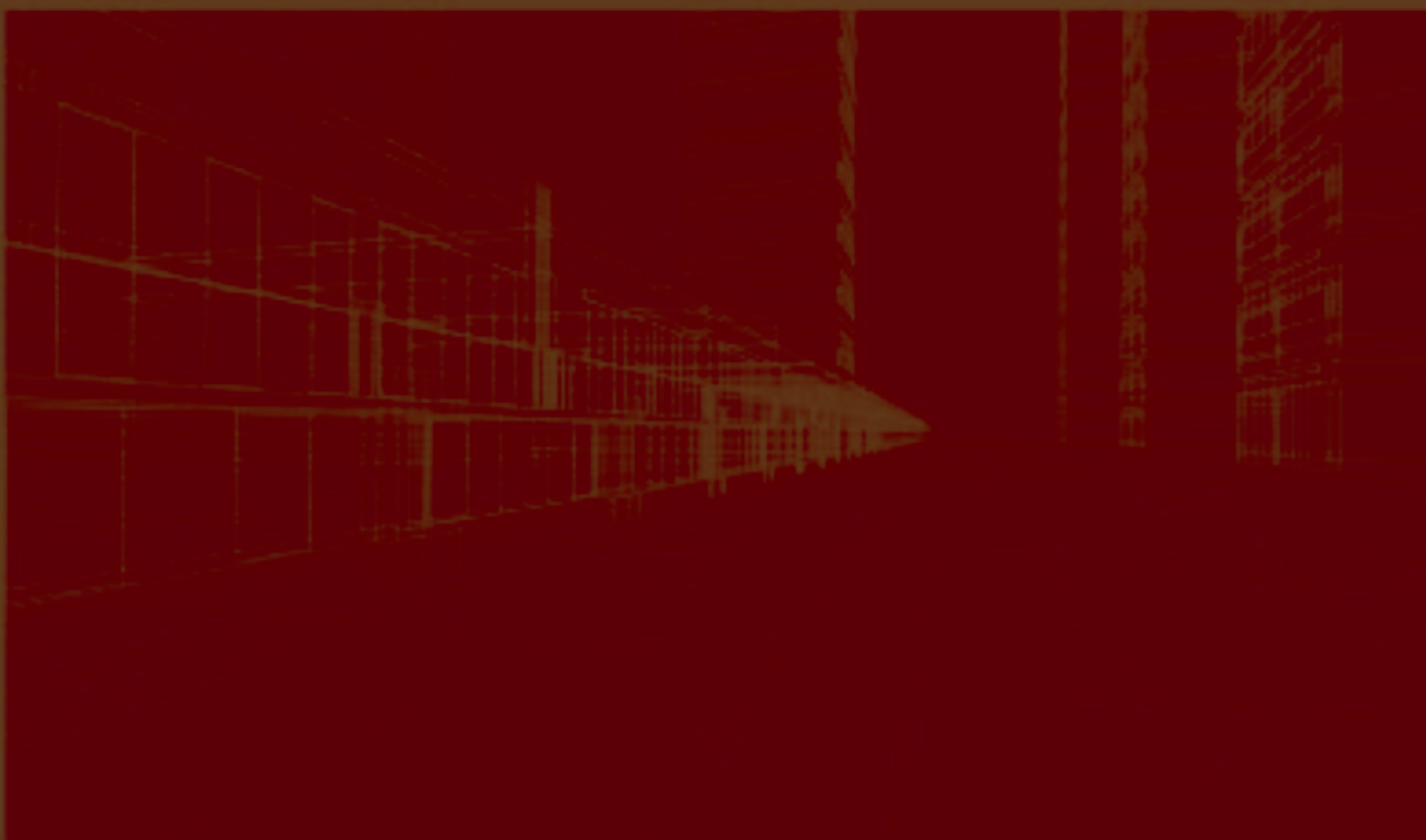
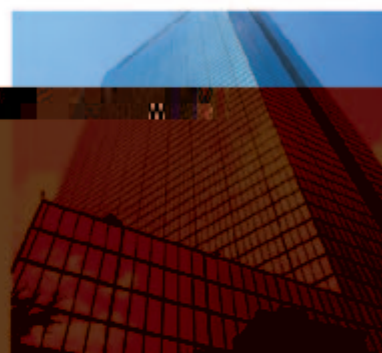
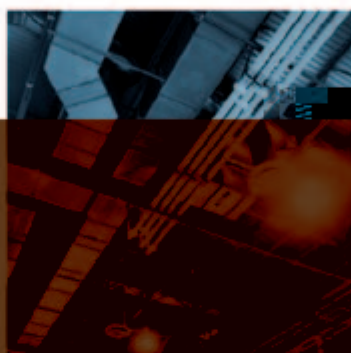
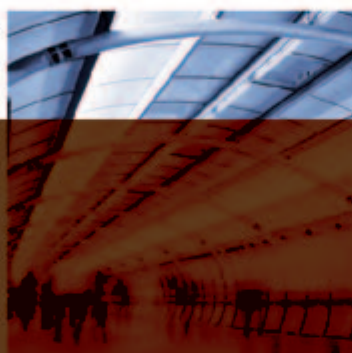


COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

www.apabcn.cat

Creer en Promat es creer en seguridad

La confianza de más de 50 años trabajando en Protección Pasiva contra Incendios, proporcionando sistemas seguros, fiables y contrastados con la más moderna normativa.



an **ERM** group company

Promat

Promat Ibérica, S.A.

C/ Velázquez, 41 - 2º PL - 28001 MADRID

Tel.: +(34) 91 781 15 50 - www.promat.es

ARMALLATS

LA VALL DE BIANYA - OLOT
Tel. 972 290 029

ARMANIFER

VALLS - TARRAGONA
Tel. 977 608 941

ARMANGUÉ

CELRÀ - GIRONA
Tel. 972 492 713

**FERRALLATS
ARMANGUÉ**

PERPIGNAN - FRANÇA
Tel. 649 922 252



GRUP **ARMANGUÉ**