

L'informatiu



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

Abril
2010

Preu: 5 €

320

Reconversió d'una antiga fàbrica del Poble Nou

Can Framis

El Reportatge: El nou museu d'art contemporani contrasta amb l'alta tecnologia exhibida en el seu entorn actual. **P. 58**

El Tema .. **P. 6**

Construcció modular

Àrea Tècnica .. **P. 40**

Tots els edificis de nova construcció
hauran de ser accessibles





CALIDAD

RAPIDEZ

DISEÑO

TECNOLOGÍA

SOSTENIBLE

Construcción industrializada

COLEGIOS Y GUARDERÍAS

RESIDENCIAS GERIÁTRICAS

CENTROS DE SALUD

POLIDEPORTIVOS

OFICINAS

VIVIENDAS

HOTELES



Poligono industrial de Porceyo, I – 13
C/ Galileo Galilei, 983
33392 Gijón - Asturias – España
Tel. 985 307 174 / Fax 985 168 177
E-mail: modultec@modultec.es
www.modultec.es

El Tema
Construcció modular
P.6



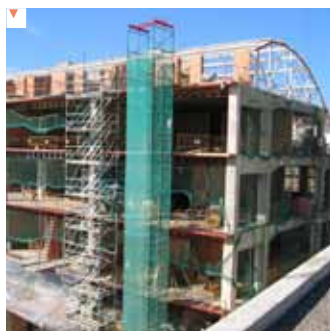
Noticiari
El repte de la rehabilitació
i política d'habitatge
P.14



EN PORTADA ► Can Framis (foto © Chopo)



CAN FRAMIS. La rehabilitació d'un espai industrial al Poble Nou i la seva reconversió en museu d'art contemporani ha rebut prestigiosos guardons com ara el Premi Ciutat de Barcelona d'enguany.



ENTREVISTA

Antoni Fernández Teixidó, diputat de CiU que prepara una proposta del CAATEEB per millorar la fiscalitat dels professionals. P.22

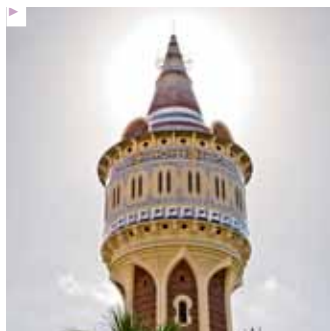
Patrocinador preferent
del CAATEEB:

texsa

Reportatge
Can Framis
P.58



Patrimoni
Torre de les Aigües
P.86



SUMARI

■ Editorial	4
■ El Tema	6
■ El Noticiari	14
■ Col·legiació	28
■ Assessoria	32
■ Formació	36
■ Àrea Tècnica	40
■ Reportatge	58
■ Espai empresa	68
■ Patrimoni	86

Crèdits:

L'Informatiu 320. 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). Revisió lingüística: **Núria Saurina.** 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.





Palau Maria Pita
La Coruña



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



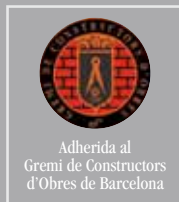
Restauració façana
Pg de Gràcia Edifici Zurich Barcelona



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

Desencallar el tren de Bolonya



Maria Rosa Remolà
Presidenta del Col·legi
d'Aparelladors, Arquitectes
Tècnics i Enginyers d'Edificació
de Barcelona

■ La posada en marxa del nou espai europeu d'educació superior, anomenat procés de Bolonya, ha comportat el naixement de la titulació de grau d'enginyer d'edificació, que habilita per exercir d'arquitecte tècnic. Aquesta nova titulació representa la consolidació de la nostra professió en el procés de l'edificació, facilita la nostra mobilitat en l'entorn europeu i estableix la base del desenvolupament acadèmic i professional, que de ben segur contribuirà a fer avançar el sector de la construcció.

Els aparelladors i arquitectes tècnics, que ens hem guanyat un important prestigi professional dins del sector i avui exercim un ampli ventall de funcions dins dels processos constructius, ara estem patint una greu crisi econòmica, i el nostre sector és un dels més desfavorits. No sabem quan de temps durarà aquesta situació, però el que sí que sabem és que, si ara volem intentar treballar a Europa, el nostre títol d'arquitecte tècnic no gaudeix de reconeixement legal automàtic, i també intuïm que, quan remunti l'activitat, el mercat demanarà preferiblement enginyers d'edificació. La realitat és que aquesta situació, que afecta uns 55.000 professionals, supera l'àmbit pròpiament universitari i envaeix criteris de política econòmica del nostre país.

Però a la realitat, els arquitectes tècnics, tot i anhelar poder ser enginyers d'edificació, no ho tenim gens fàcil. Avui ja està generalitzada la implantació, en les universitats públiques i privades, dels nous plans d'estudi per formar-nos i evolucionar cap a enginyers d'edificació, però amb una oferta universitària dispar quant a les matèries, el nombre de crèdits i els preus de les *passarel·les*, i amb restrictives limitacions de places. Aquesta

situació és greu, i més si hi afegim que les universitats no ens reconeixen quelcom d'essencial com és l'experiència professional, per no estar regulada legalment tal possibilitat.

El Col·legi, conscient de la importància que té aquest nou entorn acadèmic per als actuals arquitectes tècnics, ha obert des de fa temps múltiples vies de diàleg i propostes: amb els rectors de les universitats i els directors de les escoles de la província de Barcelona, amb el Comissionat per a Universitats i Investigació de la Generalitat, amb el secretari general d'universitats del Ministeri d'Educació...

I després de persistir en aquesta línia, ara tinc a les meves mans l'esborrany del Projecte de reial decret pel qual es modifica el RD1393/2007, en el qual s'estableix l'ordenació de les ensenyances universitàries oficials i es diu que l'experiència professional podrà ser reconeguda en forma de crèdits, que es podran computar per a l'obtenció del títol a proposta de cada universitat.

Encara que entenc que és una bona notícia, també entenc que queda molta feina per fer i que cal estar atents amb aquesta nova oportunitat, atès que es pot tornar a generar una allau d'ofertes acadèmiques dispars no exemptes d'una important dosi de mercantilisme, ja que, si s'aprova aquesta proposta, son les

pròpies universitats les que s'han de pronunciar sobre com cadascuna d'elles vol avaluar l'experiència professional, sense cap criteri d'àmbit general, a menys que adoptin la proposta que ja fa més d'un any el nostre Col·legi va lliurar al Consejo General de la Arquitectura Técnica de España i que vam defensar davant la Conferencia de Directores de las Escuelas de Arquitectura Técnica de España, amb una excel·lent acollida, però en un moment en el qual l'àmbit legislatiu encara no donava entrada al reconeixement per experiència professional.

Davant de la situació d'excepcionalitat plantejada, considerem que és urgent obtenir una resposta contundent i directa per part del Govern espanyol, en la línia de facilitar a tots els arquitectes tècnics que ho vulguin l'obtenció de la titulació de grau d'enginyer d'edificació i per això, amb la màxima rapidesa, han de fer cabal de les nostres necessitats i planificar un pla de xoc on es garanteixi en un curt període de temps el pas a la nova titulació a tots els arquitectes tècnics que així ho desitgin.

Aquest imminent i ràpid pla de xoc ha d'anar acompanyat, per ser creïble i efectiu, d'una dotació econòmica específica a les universitats i d'uns criteris generals i amplis de reconeixement per experiència professional, incloent-hi tota aquella formació que els professionals hem realitzat durant el nostre exercici.

Ara estic esperançada i crec que tenim una esclatxa oberta per aconseguir la plena preparació que ens permeti donar resposta als nous reptes del mercat de treball. ■





Construcció modular

Una alternativa innovadora a la crisi de l'habitatge

Josep Olivé
informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ Amb motiu del projecte per a un grup d'habitatges fets amb contenidors que l'Ajuntament de Mataró està promovent, el dia 17 de febrer es va organitzar en aquesta vila una jornada tècnica sobre construcció modular, organitzada con-

En aquests moments hi ha noves situacions tècniques, econòmiques i socials, que són les que faran que comenci a tenir èxit la construcció a taller

juntament pel mateix Ajuntament, per Prohabitatge i pel grup PUMSA, i la Delegació del Maresme del CAATEEB, Caixa Laietana i de la Diputació de Barcelona.

Precisament, l'acte havia de celebrar-se a la seu del CAATEEB a Mataró, però l'èxit de la convocatòria (uns 180 assistents) va obligar a buscar un auditori amb més capacitat. Encara que tots els ponents van coincidir que la construcció modular no és la solució a la crisi de l'edificació, la gran assistència de públic va demostrar

el gran interès per aquestes noves tècniques constructives entre els professionals de la construcció. I dic tècniques en plural perquè en l'acte es van presentar quatre

sistemes bastant diferenciats entre si.

Començaré per citar l'últim ponent perquè, com ell mateix va dir, el seu plantejament va anar tant enrere com va poder, per retornar amb la proposta de contenidors de transport per als habitatges de Mataró. Luis Alonso, d'Alonso i Balaguer, va explicar que als anys 90 van fer una promoció d'habitatges al Poblenou amb sistemes modulars i industrialitzats, i aleshores van pensar que ja havien obert el camí per seguir treballant d'aquesta forma. No va ser així, i no n'han tornat a fer cap fins a Mataró. Algú va preguntar per què, si des de 1913 hi ha hagut un munt de propostes d'aquest tipus, encara no s'ha imposat sobre la construcció tradicional.



Els motius, al meu parer, són molts i complexos, tant com la pròpia arquitectura:

- La difícil adaptació de sistemes rígids a les demandes, cada cop úniques i diferents, dels emplaçaments dels edificis.
- La inèrcia d'un sistema de producció molt conservador, conservador i pervers, perquè sempre ha sabut competir abaratint costos a còpia d'abaratir el que es més car, la mà d'obra (1).
- El nostre és un país en el qual improvisem millor que no planifiquem i preveiem –condicions indispensables dels sistemes modulars– i, per tant, acaba essent més barat el primer que el segon.
- Una cultura social que, en temes immobiliaris, es refia més del *malo conocido que bueno por conocer* completa el panorama amb el qual l'arqui-

tectura industrialitzada ha hagut de lluitar.

Tot plegat, impediments econòmics, però també molt culturals. Per això Luis Alonso reclamava que es fes publicitat de l'acte i de les bondats dels sistemes presentats (2).

És cert que les administracions competents i els col·legis professionals –més que res perquè són els únics amb credibilitat– haurien de fer una certa pedagogia sobre la societat i explicar què li poden exigir a un producte que es compra caríssim, i de quines variables es poden servir per assegurar-se una bona compra. Però no és suficient, si bé, en la meua opinió, en aquests moments hi ha noves situacions tècniques, econòmiques i socials, que són les que faran que comenci a tenir èxit la construcció a taller.

Exigència de qualitat

La primera és una exigència de qualitat

en la construcció, cada cop més gran, dels compradors (malgrat la desinformació general en aquest tema), amb sensibilització per la sostenibilitat i amb acceptació de noves tecnologies per part d'un sector de compradors cada cop més ampli, encara que de ben segur insuficient per a molts comercials immobiliaris. La segona és el factor preu. Cosa que no vol dir un preu més baix, ja que, de moment, cap sistema té uns costos molt més reduïts que la construcció tradicional, si bé els més industrialitzats poden baixar-los si hi ha una gran demanda. El que sí que és possible ja és oferir més al mateix preu (3). En tercer lloc, la reducció del temps d'ocupació del solar, que és molt atractiva per a clients amb terminis molt ajustats, com poden ser les escoles. I per acabar, un darrer canvi que s'ha *gestat* entre els promotors d'aquestes iniciatives, i crec que el més important per a l'èxit de la construcció modular: la seva professionalització.

En aquest punt escau presentar la



IMATGES RENDER DE LA PROMOCIÓ DE PUMSA PROJECTADA PER L'ESTUDI ALONSO I BALAGUER, AMB L'ASPECTE EXTERIOR DELS CONTENIDORS RECICLATS TRACTATS PER CONVERTIR-LOS EN CONFORTABLES. A LA PÀGINA ANTERIOR, VISTA GENERAL DEL CONJUNT I UN DELS PATIS QUE S'HI GENEREN

ponència de Felipe Pich-Aguilera, ja que va ser ell qui va dir que “sense mesurar no hi ha possibilitat de millorar” i, per tant, al seu estudi fan un seguiment durant l'obra i, posteriorment, un cop entra en

ponents són reciclables, proposa cobertes amb producció d'energia i de vegetació i el sistema pot aplicar-se a intervencions de rehabilitació en edificis de grans dimensions.

Un canvi que s'ha gestat entre els promotors d'aquestes iniciatives i el més important per a l'èxit de la construcció modular és la seva professionalització

funcionament, dels edificis que construeixen per tal de millorar-ne els processos i els sistemes en properes construccions. També va dir que aquesta alternativa és un canvi en profunditat en el sistema de producció i que, com tot canvi, significa uns riscos arquitectònics i empresarials importants i que el control dels resultats ajuden a reduir molt aquests riscos.

El seu estudi va presentar un sistema modular, desenvolupat conjuntament amb l'empresa SEIS, en el qual un nucli rígid alberga els serveis i dona estabilitat al conjunt i una estructura de lloses alveolars cobreix l'espai útil, i es pot escollir el tancament exterior i el tractament interior amb qualsevol altre sistema convencional o prefabricat. Els seus com-

El mateix plantejament –encara que amb una proposta força diferent– va defensar Josep Armengol, que va presentar l'empresa CompactHabit i el sistema eMii, que consisteix en un mòdul-caixó de formigó armat que es produeix a la seva fàbrica de Cardona, l'interior del qual es pot equipar segons demandes del client i que té flexibilitat d'usos gràcies a la possibilitat de combinar diferents mòduls connectables entre si. La unió entre mòduls és elàstica, cosa que els fa molt eficaços quant a aïllament del so i també davant de sismes. El sistema està molt estudiat, no sols en els usos, sinó també en la producció. Disposen de 12.000 m² a la cadena de muntatge i estan investigant constantment noves dosificacions de formigó per

tal de reduir els gruixos (estan treballant amb formigons de 800 kg/cm² de resistència) i el temps d'adormiment (poden fer 40 mòduls al mes) i millorar la classificació energètica dels seus edificis, que ara tenen la B, però que estan investigant per aconseguir la A. Només la construcció modular en fusta –va reconèixer– té un comportament ecoenergètic més bo que el formigó. Com a grans qualitats del seu sistema, en canvi, hi ha la facilitat en l'ampliació i un cost competitiu per a edificis amb repetició (ideals per a hospitals, hotels, escoles, etc.).

Industrialització i inversió

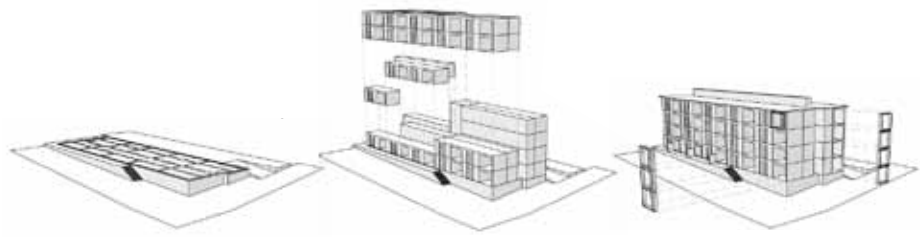
En el torn d'intervencions de la taula rodona, Agustín Vázquez, de Modultech, va expressar-se en el mateix sentit, ja que la industrialització requereix una forta inversió inicial que cal assegurar amb una garantia de mercat. La seva empresa, situada a Astúries, va fer la reconversió a la construcció *en terra* als anys 80, arran de la crisi de la construcció naval, i des d'aleshores no han parat de tenir feina amb el seu sistema, consistent en una estructura tubular d'acer i una construc-



MUNTATGE DELS MÒDULS DE L'EDIFICI
D'HABITATGES DE TORELLÓ DE TAC ARQUITECTES



ASPECTE EXTERIOR DE LA RESIDÈNCIA DE REUS CONSTRUÏDA AMB EL SISTEMA EMII DE COMPACTHABIT



SEQÜÈNCIA DE MUNTATGE DE L'EDIFICI DE TORELLÓ, QUE ÉS VÀLIDA, AMB PETITES VARIANTS, PER A TOTS ELS
SISTEMES PRESENTATS A LA JORNADA

ció en sec de la resta de components –a excepció dels forjats, que porten formigó– que permet muntar-la completament a taller i acoblar-la a obra per punts, prèviament estudiats, que resten totalment imperceptibles un cop acabada aquesta. La simultaneïtat d'oficis en fàbrica els permet reduir costos de producció (4). L'arquitecte Jordi Roig, que, juntament amb els seus anteriors socis, Nogué i Onzaín, fou el primer a introduir a Catalunya aquest sistema i que van ser guardonats l'any 2007 amb el Premi Catalunya Construcció en Innovació, va ensenyar un edifici d'habitatges, de TAC arquitectes, a Torelló fet per a INCASOL. Un edifici on el mòdul en planta passa totalment desapercebut i no condiciona per res la distribució ni les circulacions.

Tornant al projecte de Mataró, Luis Alonso va explicar que consistia a aprofitar contenidors de transport, un producte de rebuig (5), per formar l'estructura dels seus habitatges, ateses les seves altes capacitats portants. És un producte barat, reutilitzable, transportable –o reubicable, més ben dit– reciclable i de molt ràpid muntatge atès el seu sistema de

suports per apilar-los.

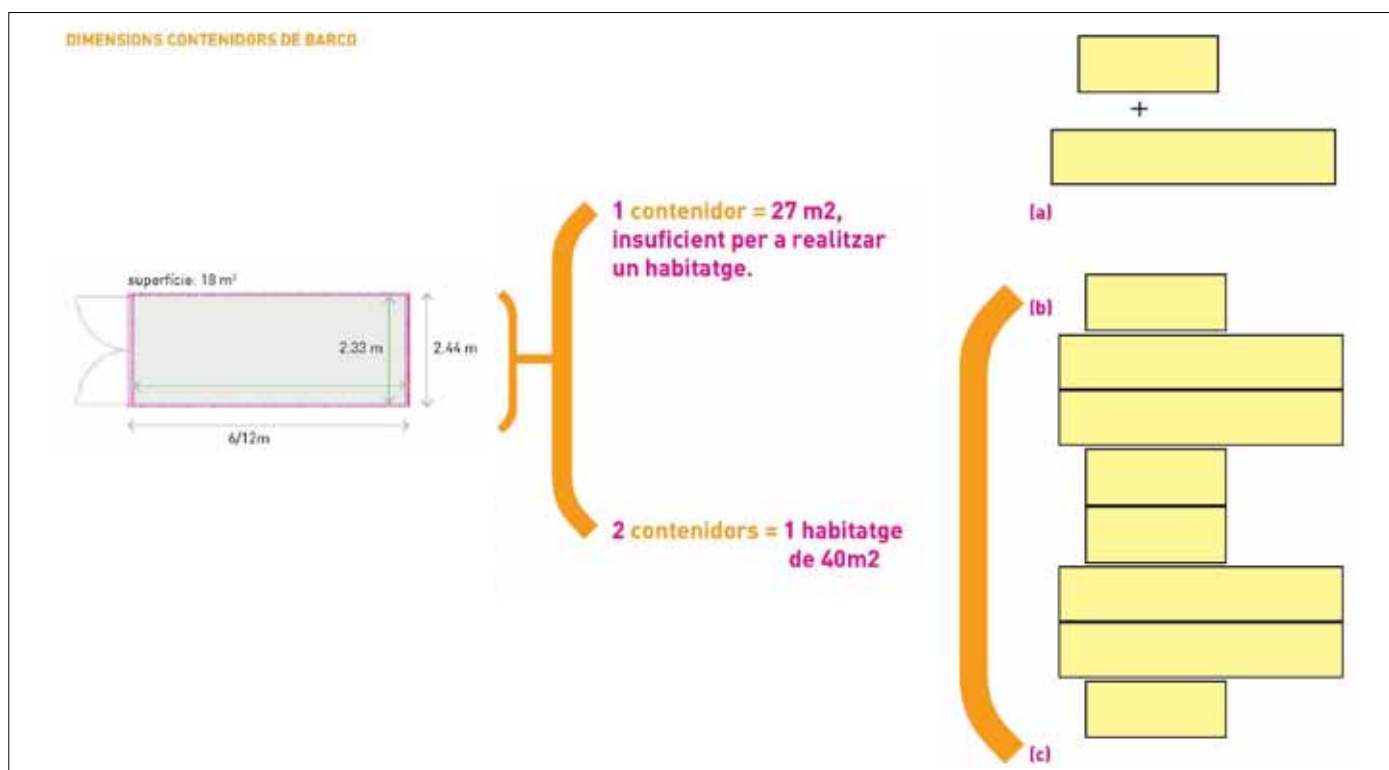
Com és evident, s'han de condicionar, tant exteriorment com interiorment, per tal de fer-los habitables. En el seu cas, això es fa, com en l'anterior, amb sistemes de construcció en sec. És l'únic sistema, dels presentats, sense experiència de posada a l'obra en l'àmbit del nostre país, però sí que n'hi ha a la Gran Bretanya i als Països Baixos, on s'han fet bastants edificis amb aquest sistema. A falta de a comprovació real, el seu cost és reduït, ja que un apartament de 40 m² surt per uns 30.000 euros. Alonso va fer una comparació curiosa, ja que el cost per metre quadrat és molt inferior que el d'un cotxe (sense el solar).

Interès de les administracions

Finalment, tots els càrrecs públics presents van declarar el seu interès pel nou sistema. De les intervencions des de l'Administració, la més interessant fou la de Gonçal Marquès, cap de l'Àrea d'Edificació d'INCASOL, que va explicar el perquè dels primers fracassos en la introducció de la construcció modular en les obres públiques: el sistema de contractació separat entre projectista i constructo-

ra, que feia que aquesta última, un cop adjudicada l'obra, el primer que pretenia (6) era canviar tot el sistema, cosa que anava en contra de l'experiment, que acabava sent un desastre. Ara contracten conjuntament els dos serveis, condició imprescindible per al seu bon funcionament segons tots els presents, per tal de poder coordinar perfectament projecte i mitjans productius.

Vist el panorama, el que de veritat farà que la construcció modular tingui èxit serà el boca a orela de clients i promotors satisfets pels resultats. Si es compleix el que es va exposar a la jornada, els pronostico un futur, com a mínim, prometedor. En el cas que l'èxit sigui important, caldrà resoldre el tema del transport (7). En distàncies llargues el tren seria una alternativa seriosa a contemplar, doncs és més ecològic i els gàlils no són un problema, per la qual cosa es podrien transportar més ràpidament. Un altre perill d'una suposada producció massiva es que, a fàbrica, els controls també poden fallar o relaxar-se. La direcció d'obres hi ha de ser igualment! El que canvia és l'escenari i les condicions.



ESQUEMA D'APROFITAMENT D'UN CONTENIDOR DE MERCADERIES I D'UN EXEMPLE DE COMBINACIÓ PER A L'EDIFICI DE MATARÓ



I, no ho oblidem, la indústria també pateix sobreproduccions i crisis. L'actual crisi immobiliària poc té a veure amb la construcció i molt amb els models de contractació i de finançament de les

empreses constructores (8), amb les conjuntures econòmiques i amb el valor tradicional del sòl i de la propietat immobiliària, totes variables externes al procés constructiu. Tot i així aquesta crisi només

es vencerà amb molts gestos –petits i grans– i aportacions efectives. Com va dir Antoni Floriach, delegat del Maresme del CAATEEB i vocal de Tecnologia de la Junta de Govern, la construcció

modular és una alternativa a la situació actual i, per tant, pot ser un dels petits revulsius que la facin canviar ja que, com va defensar Lluís Comeron, el sector de la construcció no serà ja la locomotora que arrossegui l'economia d'aquest país, però serà imprescindible per revifar-la. Jo afegiria que ara seria el moment de prendre les mesures necessàries perquè així sigui, però també les que impedeixin que ens tornem a trobar més endavant en la mateixa situació desbocada de fa uns anys, que ens ha portat a la que ara patim. ■

NOTES:

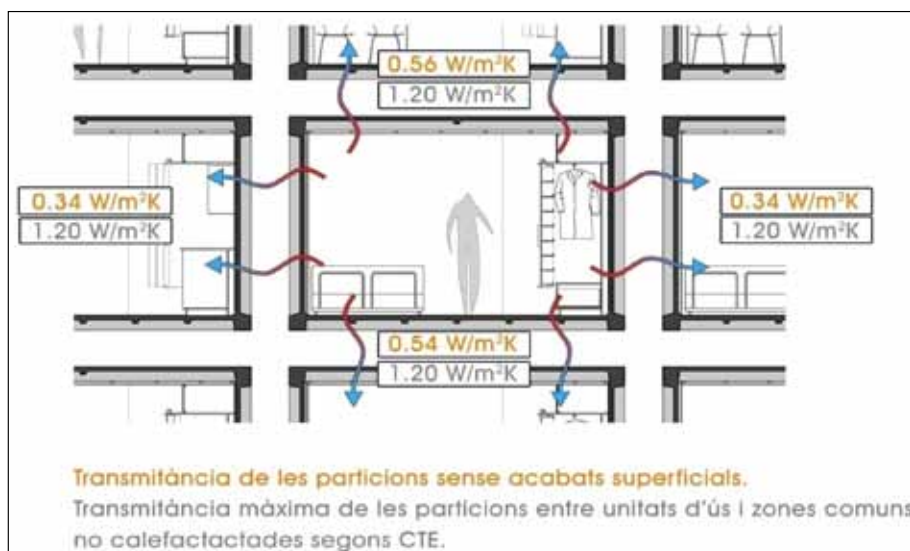
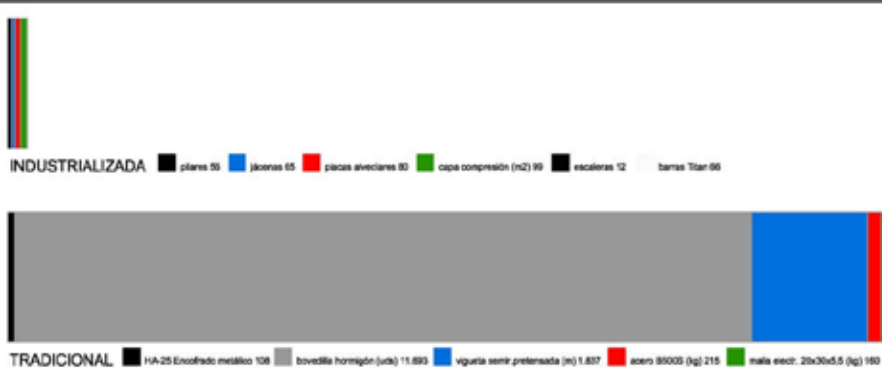
- (1) No estic d'acord, però, amb diversos ponents que afirmaven que actualment no hi ha artesans de la construcció. D'artesans sí que n'hi ha, i bons, el que passa és que quasi ningú està disposat a pagar el preu que costen i per això n'hi ha pocs.
- (2) En l'article de Silvia Sasot que segueix s'explica això molt més àmpliament.
- (3) Com va dir Francesc Teixidó, conseller delegat d'Habitatge i president de Prohabitatge Mataró: "posar una qualitat alta a l'abast de la societat".
- (4) A *L'Informatiu* es va presentar una construcció d'aquest tipus en el reportatge d'obra "Llar d'infants a les Borges Blanques", al núm. 305, de setembre de 2008.
- (5) De rebuig perquè a Europa rebem molts més contenidors que els que expedim a la resta del món, ja que importem matèries primeres i coses manufacturades de grans dimensions, però exportem productes industrials de petit format, va explicar.
- (6) Com passa també en les obres tradicionals.
- (7) Seria difícil compaginar centenars de transports especials amb el trànsit usual de les nostres carreteres.
- (8) Que obtenen més rendibilitat de les plusvàlues que de la productivitat, com va dir Pich-Aguilera.

La construcció modular. Una alternativa innovadora a la crisi de l'habitatge



■ ■ Inauguració de la jornada tècnica celebrada a Mataró amb Francesc Teixidó, conseller delegat d'Habitatge de Mataró i Toni Floriach, vocal de Tecnologia de la Junta de Govern del CAATEEB i delegat del Maresme. ■

COMPARATIVA DEL NUMERO DE PIEZAS QUE SE DEBEN MONTAR EN LA OBRA PARA CONSTRUIR UN FORJADO



ESTUDI COMPARATIU DE LES OPERACIONS FETES A L'OBRA AMB UN SISTEMA MODULAR I UN DE TRADICIONAL DE PICH-AGUILERA, I ESTUDI DE TRANSMISSIÓ ACÚSTICA DELS MÒDULS EMIL LA PROFESSIONALITAT I UN BAGATGE D'I+D DARRERA DELS FABRICANTS I DISSENYADORS, FAN PENSAR EN L'ÈXIT DELS PRODUCTES

Processos productius

Sílvia Sasot

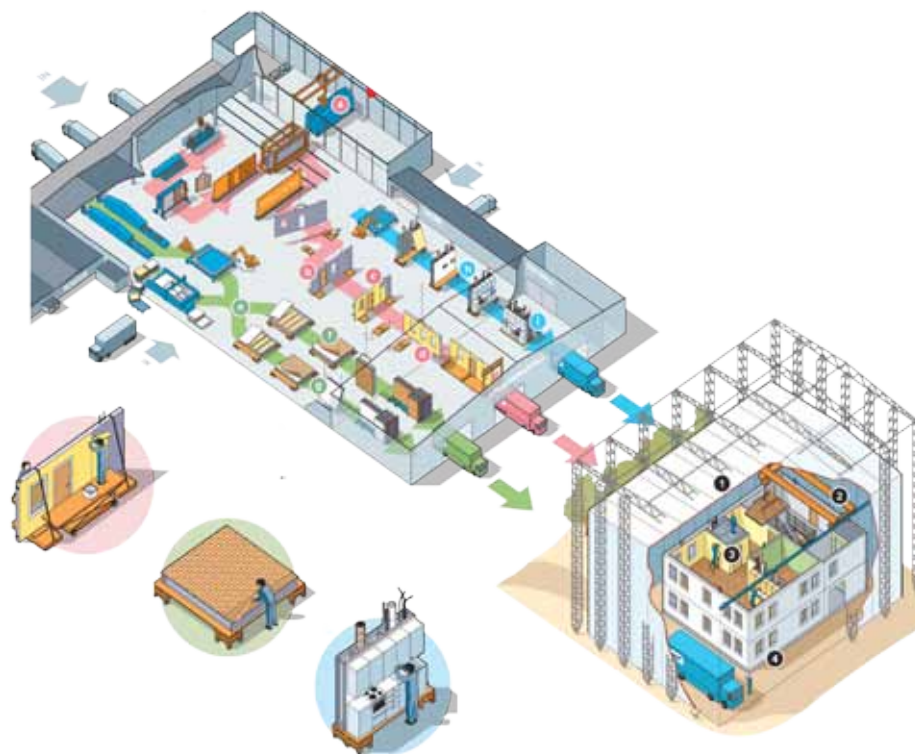
Professora de Construcció de La Salle
silviasasot@coac.net

■ ■ ■ El procés convencional de producció d'un edifici s'inicia amb la redacció d'un projecte executiu, segueix amb l'oferta econòmica de l'empresa contractista i, una vegada a peu d'obra, continua amb la intervenció de molts industrials i subcontractistes. Es tracta d'un procés d'organització seqüencial en el temps on els participants tenen una actitud d'enfrontament *win - lose*, es formen equips de treball discontinus i s'incorpora tard el coneixement dels industrials. La fragmentació del procés global pot resultar complexa en molts casos.

El procés hipertroscat “de tota la vida” entre disseny i execució és en part responsable de la ineficiència, manca d'evolució i malbaratament de recursos del sector de la construcció comparat amb altres sectors industrials. Aquesta manera de fer les coses provoca una gran quantitat de temps invertit en reunions i xocs frontals per discutir preus i solucions, en lloc d'invertir el coneixement dels tècnics, contractistes i industrials a dissenyar mètodes de producció més eficients i rentables per a tothom. I en aquest punt la construcció modular o per components pot ser molt més competitiva, ja que integra dissenyadors, tècnics i fabricants en equips *win - win* per fer productes amb una metodologia de producció concreta. S'estandarditza el procés de manufactura i la manera d'utilitzar la tecnologia. Per tant, existeix una possibilitat major d'assegurar terminis, preus i augment de la qualitat.

La innovació no és el producte, sinó el procés integrat i la cooperació entre participants

El procés habitual provoca que cada obra sigui un prototip a resoldre on hi poden participar desenes d'empreses subcontractistes que es superposen i, una vegada arriba el final, tot el coneixement acumulat per l'equip tècnic-industrial es dissol i a la propera obra es poden repetir els mateixos errors. És probable que el sentit comú de com es podrien fer



processos més òptims ens porta a parlar d'equips integrats entre tècnics i manufacturadors que dissenyen i produeixen sota comanda mòduls complets o components parcials de l'edifici. D'aquesta manera, a peu d'obra arriben components elaborats o fragments d'edifici on ja s'han previst el mètodes d'acoblament, i per tant les juntes entre diferents tipus de materials i tecnologies ja estan resoltes.

Si observem com han evolucionat altres sectors industrials, constatem que la producció de cotxes ha passat de muntar-los un a un i peça a peça l'any 1900 fins avui en dia, on la producció s'organitza

de manera modular i per components. Aquest progrés és similar al que ha succeït en el món de l'aviació. Ara bé, si utilitzem aquesta lectura per a la producció d'edificis resulta que fabriquem edificis com es feien cotxes l'any 1900, peça a peça, prototip a prototip. La diferència recau en una indústria manufacturera i uns tècnics que treballen conjuntament, similar

als principis de la construcció modular o per components.

Nous camins per a una producció més eficaç

En la línia de la millora de l'eficàcia en la producció d'edificis cal destacar el projecte de recerca finançat per la Unió Europea *Manubuild: Open Building Manufacturing*, en el qual participen les principals empreses de construcció europees i universitats. La fita principal del projecte és crear un sistema obert per a la producció d'edificis, combinant la manufactura eficient en fàbriques i un sistema obert de productes i components pel seu subministrament al mercat europeu. Uns objectius ambiciosos parlen de reduccions considerables en costos de la construcció, terminis d'execució i accidents laborals. A Espanya existeixen experiències en l'àmbit de la recerca empresa – universitat, com el projecte *Inviso*, finançat pel Ministeri, que pretén marcar unes bases per a la industrialització d'habitatges sostenibles. A Gran Bretanya també s'està treballant en la línia de millorar l'eficiència del sector a partir

Producció Convencional

Comunicació poc eficaç en la producció
Projecte i producció no integrades
Industrials al final del procés
Equips efímers i cadenes de subcontractistes
Un edifici és un prototip cada vegada
Resultat ineficient i baixa qualitat
Onsite, a peu d'obra
Arriben a obra molts elements petits
Tecnologies artesanals a peu d'obra
Elevat temps d'execució a l'obra
Desviació en els preus
Responsabilitats disperses
Excés de modificacions

Producció Modular/Components

Comunicació eficaç en la producció
Projecte i producció integrades
Industrials al principi del procés
Equips continus i proveïdors integrats
Processos de producció de productes
Resultat més eficient i alta qualitat
Offsite, a taller
Arriben a obra components elaborats
Tecnologies punta a taller
Reducció del temps d'execució a l'obra
Preus controlats
Responsabilitats definides
Escasses modificacions

dels *Modern Methods of Construction* i existeixen associacions d'empreses de que promouen la construcció *Offsite*.

Des del pensament de les metodologies per optimitzar els processos de producció cal destacar Lean Construction. El concepte *lean* té com a objectiu principal la millora ràpida i sostinguda del sistema productiu, gràcies a l'eliminació sistemàtica dels malbarataments existents a l'organització. L'aplicació d'aquest concepte ha de permetre produir d'una manera més eficient i amb un consum menor de recursos.

Procés productiu modular o per components

Fins ara es desplacen a l'obra una part d'operaris de les empreses subcontractistes i tots els petits elements industrialitzats per ser col·locats allí mateix, sota les inclemències de la meteorologia. La superposició d'oficis pot portar a un procés d'obra d'entre 12 i 24 mesos per a un edifici. Aquest temps de duració *onsite* podria ser menor si els productes arribessin ja més elaborats, és a dir, fabricats *offsite*. Generar productes de més valor afegit a taller significa millorar les condicions de treball, evitar riscos a l'obra i augment de la qualitat final.

Els sistemes industrialitzats modulars poden ser complets, és a dir, una industrialització tancada realitzada per una empresa que fabrica tot l'edifici de mòduls a la seva planta de producció amb tecnologies pròpies i proveïdors seleccionats prèviament. D'aquesta manera són

capaços de controlar el propi sistema i anar-ho millorant en cada nou encàrrec, ja que l'equip de disseny i execució de mòduls cooperen conjuntament.

Els sistemes industrialitzats de components són fragments d'edifici d'alt valor afegit que es dissenyen i executen a taller, com poden ser fragments de façana opacs i transparents que ja incorporen totes les capes del tancament, compactes d'instal·lacions que integren les conduccions bàsiques i mòduls de serveis que contenen les instal·lacions i l'interior de banys i cuines finalitzats.

En aquest moment, les TIC ens permeten coordinar aquests sistemes industrialitzats utilitzant programes com Bim, Cad/Cam i mètodes mecanitzats de control numèric. Això significa que cada producte industrialitzat pot ser diferent en dimensions i acabats a l'interior segons demandes del client. Industrialitzar no comporta produccions del mateix mòdul o component, al contrari, tots els productes que es fabricaran a taller seran diferents. El que sí que estarà estandarditzat, controlat i es repetirà serà el procés i les tecnologies utilitzades.

El canvi radical que es proposa implica la integració dels agents per apropar un sector artesanal a un sector una mica més industrial. La innovació no és el producte, sinó el procés integrat i la cooperació entre els participants, que evita les sorpreses habituals a les obres per tota mena d'imprevistos i discussions. ■



COMPONENT DE FAÇANA COMPLET
DE L'EMPRESA SUECA NCC



EXECUCIÓ D'HABITATGES MODULARS PER YORKON
ANGLATERRA



TRANSPORT I MUNTATGE DE MÒDULS DE
L'EMPRESA ANGLESA TERRAPIN



El repte de la rehabilitació i la política d'habitatge

El Col·legi opina sobre la proposta del Govern espanyol per fomentar la rehabilitació

■ ■ La rehabilitació i el manteniment dels edificis ha demostrat ser a tot Europa un motor de l'economia local i estar ben arrelada a la ciutat, al poble i al barri, gràcies a la seva capacitat de dinamització de l'activitat de proximitat. També és un sector intensiu en mà d'obra, cosa que comporta la generació de molts més llocs de treball que altres sectors. Es tracta d'un sector molt equilibrat i poc sensible als efectes fluctuants del mercat de la nova construcció, molt vulnerable a l'acció especulativa i representa una nova forma d'entendre el desenvolupament econòmic i social, en el camí sostenibilista. En la promoció d'aquesta activitat, les administracions de molts països europeus hi han tingut un paper clau, ja que han creat el marc normatiu, legal, econòmic i de gestió per tal d'afavorir-la.

A diferència dels països europeus del nostre entorn, a Catalunya i a l'Estat espanyol no s'ha fet fins avui una aposta decidida per la rehabilitació i el manteniment. Mentre Espanya es vanagloriava de tenir un sector amb una gran vitalitat en el que es construïa tant com a França, Alemanya i Itàlia juntes, en aquells països on anaven reforçant el sector de la rehabilitació, ara gaudeixen dels efectes d'un esforç i d'unes polítiques d'habitatge pensades a mitjà termini.

La rehabilitació i el manteniment dels edificis ha demostrat ser a tot Europa com un motor de l'economia local i estar ben arrelada a la ciutat, al poble i al barri

Proposta del Govern espanyol per fomentar la rehabilitació

El foment de la rehabilitació és un dels eixos destacats de la proposta del Govern de l'Estat per a un acord polític que rellanci l'ocupació a Espanya. D'una banda, reducció de l'IVA fins al 8% durant un període de dos anys i deducció del 10% de l'IRPF fins a 12.000 euros per a les rendes inferiors als 33.000 euros, únicament



REHABILITACIÓ D'UN EDIFICI INDUSTRIAL PER RECONVERTIR-LO EN HABITATGES

pels treballs de rehabilitació energètica i d'accessibilitat. Una proposta realment tímida i poc compromesa, que queda lluny del 5,5% d'IVA que tenen a França o de deduccions de més del 30% en l'IRPF d'Itàlia.

L'any 2003, la Comissió Europea ja autoritzava la reducció de l'IVA amb un mínim del 5,5% per als treballs de rehabilitació i manteniment dels habitatges, com

a resposta a un clam de diversos països que volien promoure l'ocupació i aflorar l'economia submergida. Molts països s'hi van acollir, en el seu camí d'incentivar una veritable política de rehabilitació. I ara aprofiten les rendes d'aquesta aposta.

Objectius de llarg abast

Fomentar la rehabilitació vol dir atendre un objectiu de llarg abast i que res té a

veure amb l'especulació immobiliària i molt amb donar resposta a les necessitats reals de les persones de la forma més eficient tant econòmicament com mediambiental. Els beneficis socials, econòmics i mediambientals de la rehabilitació són immediats i tangibles, ja que és la forma de millorar la qualitat de vida de la població, d'arrelar els residents en el seu entorn, de mantenir la ciutat viva, d'impulsar activitat econòmica, de preservar el patrimoni i de garantir la pervivència dels espais públics com a lloc de trobada, d'intercanvi, de cultura i de cohesió social.

No podem pensar en la rehabilitació com a una mesura circumstancial per apaivagar o per sortir de la crisi i menys amb mesures conjunturals de curta volada. La rehabilitació és el resultat d'un procés que partint d'una decisió política ferma s'ha d'anar arrelant en la societat i en el teixit econòmic de forma progressiva i sòlida. Si la rehabilitació estigués normalitzada al nostre país, la crisi que



ara pateix el sector de la construcció seria molt menys intensa i la seva recuperació molt més propera.

Avui cal un model que prioritzi per damunt de tot l'accés de les persones a un habitatge digne mitjançant una actuació decidida sobre el parc d'habitatges construït.

Cal acompanyar la promoció de la rehabilitació amb els mecanismes de gestió adients, per anar més enllà del simple repartiment de subvencions

La realitat és que avui la rehabilitació és una activitat econòmica marginal. Una activitat que no es reactivarà amb mesures pensades molt a curt termini i que no reactivarà el sector. Cal conèixer les causes que han dut a la rehabilitació a aquesta situació marginal i a partir d'aquí fer el que els països avançats d'Europa fan des de fa anys i que els permet mantenir una activitat econòmica equilibrada.

Una normativa per als edificis existents

Son moltes les mesures que més enllà d'una anecdòtica baixada de l'IVA o d'una

minsa desgravació fiscal s'han de posar en marxa per agafar el tren d'Europa. Una d'elles és la modificació immediata del Codi tècnic de l'edificació (CTE) pel que fa a la seva aplicació als edificis existents, fet que està frenant de forma important, des de 2007, la poca activitat rehabilitadora del nostre país, ja que dificulta, compli-

ca, encareix i, en definitiva, desincentiva la millora del parc construït.

D'altra banda, cal promoure aquest sector en les universitats i també entre les empreses constructores per poder disposar d'un bon ventall d'especialistes. I també cal conèixer el nostre parc d'edificis per poder plantejar polítiques públiques decidides que donin resposta a les necessitats reals, acompanyades dels mecanismes de gestió adients, peça clau per a tot procés de rehabilitació que es proposi anar més enllà del simple repartiment de subvencions, sovint lligades al clientelisme polític. En aquest sentit, la

proposta de Decret d'ITE posada a exposició pública per la Generalitat, es pot veure com aquesta eina tan important s'orienta exclusivament al control i a derivar responsabilitats, sense tenir en compte les grans possibilitats que ofereix aquest recurs per al coneixement de les característiques i l'estat del parc edificat. Tampoc no es plantegen els aspectes mediambientals i d'eficiència energètica dels edificis existents.

Congrés internacional

Cal recolzar totes les mesures que contribueixin de forma seriosa a consolidar aquest sector de la rehabilitació que considerem econòmicament, socialment i mediambientalment essencial. En tot cas, el CAATEEB seguirà avançant des de la reflexió i és per aquest motiu que, coincidint amb el Dia Mundial de l'Hàbitat proclamat per Nacions Unides, ha convocat pels propers 4, 5 i 6 d'octubre de 2010 el Congrés internacional *Rehabilitació i Sostenibilitat: el Futur és possible (R + S = F)*. I per fer-ho compta amb la complexitat de nombroses entitats del sector i de la societat civil. ■

Roda de premsa al CAATEEB

■ ■ ■ El passat 4 de març la presidenta del CAATEEB va convocar una roda de premsa per exposar el punt de vista de la Junta de Govern del Col·legi davant la proposta feta pública pel Govern espanyol d'incloure entre el paquet de mesures contra la crisi econòmica, una referència al foment de la rehabilitació d'edificis. Rosa Remolà, presidenta del CAATEEB; Toni Floriach, vocal de Tecnologia de la Junta i Xavier Casanovas, coordinador de la Unitat de Rehabilitació i Medi Ambient, van prendre la paraula i van qualificar la proposta del Govern de "timida i poc compromesa". Ja que, segons van indicar, "posar en marxa un sector tan complex com el de la rehabilitació no s'improvisa ni es consolida amb una baixada de l'IVA durant dos anys". Segons els representants del CAATEEB, "fomentar la rehabilitació vol dir atendre un objectiu de més llarg abast". La rehabilitació aporta grans beneficis a l'economia de proximitat i atén objectius que estan basats, no en l'especulació, sinó en les necessitats reals de les persones. "Avui cal un model que prioritzi per damunt de tot l'accés de les persones a un habitatge digne mitjançant una actuació decidida sobre el parc d'habitatges construït". ■

Taula rodona L'opinió dels experts

NICIA PEDRALÀ Presidenta del CAATEEB "Es farà una ITE perquè el col·legi prengui consciència que els edificis també s'han de cuidar"	LUIS MARSÀ President de l'Associació de Rehabilitadors de Catalunya "Hi ha deficiència entre les ordenances municipals, les autonòmiques i les estatals"	MARIA ROSA REMOLÀ Presidenta del CAATEEB "M'agrada que el Govern apliqui designacions fiscals a qui rehabilita"	TONI FLORIACH Vocal de Tecnologia de la Junta "Les comunitats de propietaris també publiquen la mateixa crisi del sector de la construcció"	EMMA JUANJO Vocal de Medi Ambient de la Junta "Entre dos pisos similars, el que energèticament sigui més eficaç, serà el més interessant"	MARTA RECOLONS Presidenta de l'Associació de Rehabilitadors de Catalunya "L'administració ha de tractar amb realisme el tema de les ajudes perquè sigui més fàcil accedir-hi"	JOSÉ SARRAT President de l'Associació de Rehabilitadors de Catalunya "Les ajudes per al sector de la rehabilitació de vivendes proposades pel Govern són insuficients i frívols, en opinió del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics d'Edificació de Barcelona (CAATEEB), perquè queden lluny dels avantatges inals que es disfruten en altres països europeus com França i Itàlia."
---	---	--	--	--	--	--

La rehabilitació com a alternativa econòmica real

Els professionals del sector de la construcció alaben les possibilitats que ofereix rehabilitar i reclamen una regulació per agilitzar els tràmits que implica el desenvolupament d'aquesta activitat

LEONOR CORRAL
"La rehabilitació no és una moda de la crisi. Sempre l'heu fet i la fareu. Però ara cal que el Govern espanyol prengui consciència que els edificis també s'han de cuidar".
LUIS MARSÀ
"Hi ha deficiència entre les ordenances municipals, les autonòmiques i les estatals".
MARIA ROSA REMOLÀ
"M'agrada que el Govern apliqui designacions fiscals a qui rehabilita".
TONI FLORIACH
"Les comunitats de propietaris també publiquen la mateixa crisi del sector de la construcció".
EMMA JUANJO
"Entre dos pisos similars, el que energèticament sigui més eficaç, serà el més interessant".
MARTA RECOLONS
"L'administració ha de tractar amb realisme el tema de les ajudes perquè sigui més fàcil accedir-hi".
JOSÉ SARRAT
"Les ajudes per al sector de la rehabilitació de vivendes proposades pel Govern són insuficients i frívols, en opinió del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics d'Edificació de Barcelona (CAATEEB), perquè queden lluny dels avantatges inals que es disfruten en altres països europeus com França i Itàlia."

PLA ANTICRISI! El col·legi d'aparelladors exigeix més ajudes per a la rehabilitació

ANDRÉU FARRAS
García Cifra
Les ajudes per al sector de la rehabilitació de vivendes proposades pel Govern són insuficients i frívols, en opinió del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics d'Edificació de Barcelona (CAATEEB), perquè queden lluny dels avantatges inals que es disfruten en altres països europeus com França i Itàlia. Els aparelladors lamenten que no s'hagi apostat mai amb decisió per la rehabilitació i no el manteniment de vivendes, i consideren que la reducció de l'IVA fins al 8% (la deducció del 10% del IRPF fins als 12.000 euros per a les vendes inferiors als 33.000 euros anuals plantejades per l'Estat) són propostes "tànques, poc compromeses".

Considera «frívols» i «insuficients» les propostes de Zapatero

Maria Rosa Remolà, presidenta del CAATEEB, va recordar albir que el 2003 la Comissió Europea ja va autoritzar que l'impost sobre el valor afegit fos del 5,5% per als treballs de rehabilitació i manteniment de vivendes percentatge que ja s'aplica a França i Itàlia. La ha reduït fins al 8% del 30% a l'IRPF. Els aparelladors avisen, a més a més, que la rehabilitació requereix una qualificació professional que no tenen molt desocupats del sector de la construcció. ■



Societat civil i patrimoni cultural mediterrani

El projecte Montada presenta els primers resultats en una trobada de projectes euromediterranis a Palerm



VISTA DELS CARRERS DE PALERM



A LA CONFERÈNCIA HI VAN PARTICIPAR MÉS DE 100 REPRESENTANTS DE PROJECTES FINANÇATS PER LA UE EN L'ÀMBIT CULTURAL MEDITERRANI

■ Els dies 24 i 25 de febrer va tenir lloc a Palerm, Sicília, la Conferència regional Euromed Heritage 4 amb l'objectiu de reflexionar sobre la mobilització de la societat civil entorn al patrimoni cultural. A la conferència hi van participar més de 100 representants de projectes finançats per la UE en l'àmbit cultural mediterrani, els quals van tenir ocasió de posar en comú les seves experiències. Paral·lelament, diversos experts internacionals en aquest tema van presentar experiències de participació a través d'elements patrimonials, utilitzant-los com espais de discussió i de propagació d'idees. També es va aprofundir en el rol del sector turístic com factor i alhora producte de desenvolupament.

Es van treballar les diverses formes de mobilització que desenvolupen els projectes: entorns comunals i veïnals, turisme comunitari

Montada, un exemple de bones practiques

El projecte Montada, finançat per la UE i liderat pel CAATEEB va ser convidat a presentar les seves experiències en la

sensibilització i apropiació del patrimoni d'arquitectura tradicional per part dels ciutadans. L'objectiu de Montada de treballar en la recuperació de centres històrics i en la recuperació d'aquest patrimoni, tant vinculat a la població i a la millora de la seva qualitat de vida així com a model de desenvolupament econòmic de les ciutats participants al projecte va atreure l'atenció dels participants i dels mitjans de comunicació. Fins i tot la RAI, va fer un breu reportatge sobre el projecte Montada per tal de presentar-lo com una eina potent de cooperació al desenvolupament de les ciutats magrebines i Montserrat Casado, coordinadora del projecte, va ser entrevistada per la televisió italiana per explicar els objectius i les accions pre-

vistes en el projecte. No en va, Montada és l'únic projecte de l'actual programa euromediterrani que treballa entorn de l'habitatge com a element fonamental per recuperar el valor de les ciutats.

En seminaris especialitzats, es van treballar les diverses formes de mobilització que desenvolupen els projectes: entorns comunals i veïnals, turisme comunitari, dones com a responsables del desenvolupament cultural i econòmic, els joves com inversió de futur, o els museus com motor per contribuir a l'educació de nens i joves. Dins aquest context, Leyla Marzouki, de l'Association de Sauvegarde de la Médina de Kairouan i responsable del projecte Montada a Tunísia, va presentar les accions que s'estan duent a terme a la seva ciutat. Un procés iniciat el mes de juliol de 2009 per a la creació i posta en marxa d'un Fòrum de participació ciutadana com a motor de la dinamització de la ciutat. Leyla Marzouki va fer un repàs pels temes treballats en les múltiples reunions realitzades al llarg dels darrers mesos i que han donat com a resultat el consens i la definició dels potencials que té la ciutat i la definició de les temàtiques de major interès entorn l'arquitectura tradicional de Kairouan a desenvolupar en el futur. Va destacar la importància de la implicació de les entitats dins el Fòrum com la garantia de durabilitat del projecte. ■

El Col·legi ha estat present al Fòrum Anna Lindh 2010

La Fundació Anna Lindh és una organització promoguda per la UE per a la promoció del diàleg intercultural entre els països mediterranis

■ ■ Coincidint amb la inauguració de la seu de la Unió per la Mediterrània (UpM) i del seu Secretariat al Palau de Pedralbes, els passats 4, 5, 6 i 7 de març, va tenir lloc a Barcelona el Fòrum Anna Lindh 2010. La trobada va aplegar més de 1000 persones representants de la societat civil de tota la regió euromediterrània i ha estat seguit per més d'un centenar de periodistes d'uns 30 països diferents. Durant els tres dies de treballs, en el Centre de Convencions Internacional de Catalunya, s'han presentat i debatut unes 300 iniciatives per promoure el diàleg cultural i la cooperació a la Mediterrània. És objectiu del Fòrum traslladar les conclusions finals dels debats a la cimera de la Unió per la Mediterrània prevista a Barcelona al juny vinent.

Xavier Casanovas va presentar els projectes de cooperació intercultural que ha desenvolupat el Col·legi

Àgora i Medina, espais de debat

Els espais de debat han estat agrupats en dues branques: l'Àgora, per les sessions plenàries i els tallers temàtics; i la Medina com espai per a la trobada d'entitats socials vinculades a la xarxa. Dins l'espai de bones pràctiques de la Medina el CAATEEB que és membre de la FAL des de la seva creació i que forma part de la xarxa nacional, va presentar la seva experiència entorn a la cooperació al desenvolupament i la rehabilitació. Xavier Casanovas va presentar els projectes de cooperació intercultural que ha desenvolupat el Col·legi en els darrers anys, incloent especialment en el projecte RehabiMed i l'actual projecte Montada, tots dos centrats en la rehabilitació de l'arquitectura tradicio-



XAVIER CASANOVAS, COORDINADOR DE LA UNITAT DE REHABILITACIÓ I MEDI AMBIENT DEL CAATEEB, VA PRESENTAR ELS PROJECTES REHABIMED I MONTADA

nal mediterrània.

La Fundació Anna Lindh (FAL) és una organització promoguda per la UE per a la promoció del diàleg intercultural entre els països de la Unió per la Mediterrània (UpM) i està formada per una xarxa de treball de 43 països amb l'objectiu de promoure el diàleg intercultural entre aquests països. ■



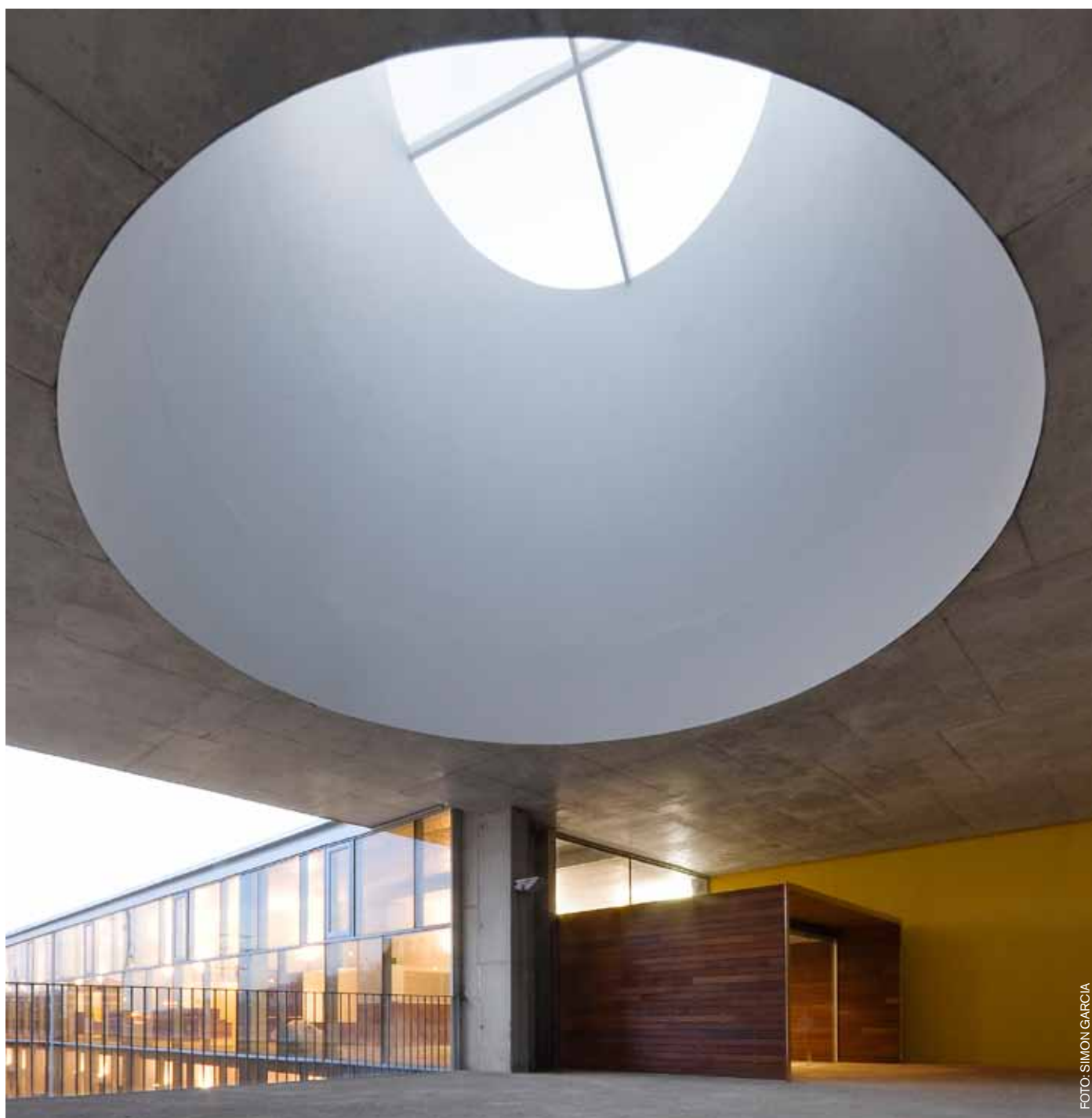


FOTO: SIMON GARCIA

Hospital Moisès Broggi

■ ■ ■ L'Hospital de Sant Joan Despí Moisès Broggi, inaugurat a principis de febrer, és un projecte arquitectònic de l'estudi Pineda-Brullet, amb Imma Casado, Edgard Janoher i Marta Coedo, com a arquitectes tècnics. L'empresa constructora ha estat la UTE formada per TEYCO, ACSA i EMTE. El projecte de Pineda-Brullet va ser escollit, entre d'al-

tres motius, perquè presentava una proposta d'un hospital amb un gran estalvi energètic, que incloïa la instal·lació de plaques solars i la creació d'una zona verda. Els elements destacats en la seva construcció han estat: la bona orientació per a l'assolellament sud de les habitacions, els sistemes de control solar mitjançant ràfecs, marquesines i porxos i

el tractament de les perforacions, que eviten pèrdues calorífiques amb un bon aïllament a les façanes nord i que afavoreixen la captació i l'intercanvi energètic al sud. Alguns dels racons d'aquest edifici ofereixen imatges tan suggerents com la que acompanya aquestes línies, fotografiada pel company Simon Garcia. ■

Esfondrament espectacular a Xangai



Josep Olivé
informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ Deixant de banda el més important, la tragèdia personal –sembla que hi va morir un obrer– les imatges de l'abatiment d'aquest bloc d'habitatges de Xangai ens dona unes quantes lliçons sobre construcció. La primera és que la causa del desastre no fou un terratrèmol, ja que al voltant hi ha altres blocs idèntics que haurien patit els mateixos efectes en cas de sisme. La segona, que la proximitat d'un gran riu fa preveure un terreny d'eluví, molt dolent per fonamentar, cosa que confirma la presència de pilons. Si s'observen de prop, es veu que són buits per l'interior, cosa que no es un defecte en si mateix, ja que la inèrcia la dona la part exterior de la secció; el que no sembla tan correcte és que no estiguin armats. Certament, els pilons a gran profunditat no s'armen, però sí que es fa sempre a la part superficial, i els pilons de les fotos s'han trencat pels primers cinc metres. La resistència de l'acer potser hauria impedit el bolc de l'edifici.

En tot cas, ara es pot veure com és un edifici "per sota". Les agències de notícies donen com a causa del col·lapse un amuntegament de terres de l'excavació d'un pàrquing al costat de l'edifici. El pes deu haver produït un desplaçament de terres que ha descalçat l'edifici o bé una compressió del terreny tan important



que l'ha enfonsat i ha arrossegat amb ell la construcció.

Finalment, el més estrany de tot. L'edifici ha caigut d'una peça. Un exemple gràfic claríssim del que significa monolitisme. Monolitisme que deu ser important, ja que Xangai es troba en una zona sísmica bastant alta. De totes maneres, la inclinació deu haver estat molt lenta i el terreny molt tou, i així s'ha pogut esmorteir el cop, ja que sembla que ni els vidres de les finestres s'han trencat! ■

Desè aniversari de la LOE

Jornada jurídica sobre responsabilitat civil professional el proper 6 de maig

Xavier Vilagut

Advocat col·laborador de MUSAAT
Expert en responsabilitat civil professional

■ ■ ■ El pròxim 6 de maig es compliran deu anys de l'entrada en vigor de la LOE, Llei amb la qual es va pretendre posar ordre, entre d'altres aspectes, a tot el conjunt de problemes que s'havien posat de manifest en l'àmbit de les reclamacions civils per defectes constructius. En aquest sentit, la LOE ha definit cada un dels agents que participen en el procés constructiu, atribuint-los unes obligacions concretes en relació amb la construcció d'una obra, ha establert responsabilitats particularitzades de cadascun d'ells, així com els terminis de responsabilitat en funció dels diferents danys que puguin aparèixer en els edificis, la prescripció de les accions per exigir les responsabilitats, l'obligatorietat de subscripció d'assegurances, etc. En definitiva, la LOE, va intentar acabar d'una vegada per sempre amb les mancances legislatives observades des que l'arcaic i famós article 1591 del Codi Civil (certament desenvolupat i interpretat per la Jurisprudència de manera àmplia) era l'única disposició legal que regulava aquest tipus de reclamacions.

Principals novetats que marcava la LOE

Per tant, les novetats més destacades d'aquesta Llei són que la LOE va fixar, per fi, qui són els diferents agents constructius que intervenen en el procés de l'edificació i les seves respectives obligacions (a més dels clàssics promotor, arquitecte, arquitecte tècnic i constructor, es van recollir com a susceptibles de ser demandats judicialment les noves figures de les "entitats i els laboratoris de control de

S'han acomplert realment les expectatives que tots havíem dipositat en aquesta norma legal?

qualitat" i els "subministradors de productes"). També va establir un termini de prescripció de l'acció de reclamació de dos anys (en el seu art. 18), davant dels

quinze anys que resultaven de l'aplicació del Codi Civil. D'altra part, respecte els terminis de responsabilitat, de la coneguda i inacabable "garantia decennal" per a tots els presumptes vicis estructurals de l'edifici, s'ha passat a diferents termi-

nis de 1, 3 i 10 anys, segons la veritable naturalesa dels danys materials que en realitat puguin aparèixer a l'edifici. I així, el constructor durant el primer any, ha

de respondre pels danys materials derivats d'una execució deficient que afecti els acabats; tots els agents constructius, durant 3 anys, respondran pels danys materials en l'edifici causats per vicis o defectes que afectin l'habitabilitat; i durant 10 anys, pels que resultin de vicis o defectes que afectin la seguretat estructural de l'edifici.

Per últim, com a regla general, va materialitzar el principi de la individualització de la responsabilitat, és a dir, que la responsabilitat civil serà exigible sempre de manera personal i individualitzada



LA LOE HA ESTAT PORTADA DE L'INFORMATIU EN NOMBRES OCASIONS I I FINS I TOT DE LA TIRA CÒMICA

i solament quan no pugui individualitzar-se la causa dels danys o quedés acreditada la concurrència de culpes es podria condemnar solidàriament els demandats.

De tots aquests aspectes significatius de la LOE se'n va començar a parlar ja en una jornada que el CAATEEB va organitzar, i que va tenir lloc el 8 de maig de 2002, en la qual destacats membres de la judicatura, de l'advocacia i del peritatge, van analitzar la llavors incipient Llei, aportant les seves primeres consideracions davant una norma de la qual no hi havia pràcticament encara cap pronunciament per part dels nostres jutjats.

El proper 6 de maig, com dèiem, es compleixen ja deu anys de vigència de la LOE. I tenim ara una gran ocasió de, repetint aquella iniciativa, poder contrastar com ha estat l'experiència d'aquests (àdhuc en realitat pocs) deu anys de vida d'aquesta Llei, tant des del punt de vista de la Judicatura com dels advocats que intervenim en aquesta classe de procediments o del mateix col·lectiu professional.

Dubtes que es plantegen

S'han acomplert realment les expectatives que tots havíem dipositat en aquesta norma legal? S'han atrevit els nostres jutges i magistrats a aplicar estrictament la "lletra" de la LOE, amb totes les seves conseqüències? S'ha de continuar utilitzant l'arcaic concepte de "ruïna de l'edifici"? S'han diferenciat clara, deguda i objectivament els supòsits de "danys estructurals" (10 anys de garantia), els que afecten a la "funcionalitat o habitabilitat" de l'edifici (3 anys), i els simples defectes de "terminació o acabat" (garantia anual)? I, encara que sigui aquesta una decisió en realitat política, quan s'exigirà el compliment complet del sistema de garanties de subscripció obligatòria (assegurances obligatòries) que recull la Llei en el seu art. 19?

Per trobar resposta a totes aquestes preguntes, així com d'altres que es puguin plantejar, el Col·legi ha organitzat una jornada jurídica sobre responsabilitat civil en la construcció per al proper dijous 6 de maig, a la tarda, que comptarà amb la presència de jutges i magistrats que analitzaran les sentències sobre responsabilitat civil que s'han anat dictant durant els 10 anys de vigència de la LOE. ■

Transparència i garantia

EI CAATEEB amb el nou registre d'empreses constructores

■ ■ La presidenta del CAATEEB, Rosa Remolà, i el president de la Fundació Privada per a l'Ordenació del Sector de la Construcció de Catalunya, Josep Gasiot, van signar el passat 22 de febrer un conveni de col·laboració per impulsar, col·laborar i divulgar entre els professionals el registre CONSTA, un registre voluntari d'empreses constructores, que té com a objectiu promoure la transparència en el sector de la construcció i la garantia al client. Les empreses registrades han de complir un seguit de requisits de transparència, garantia i seguretat.

Què és CONSTA?

CONSTA, la Fundació Privada per a l'Ordenació del Sector de la Construcció a Catalunya, és un registre d'empreses impulsat pel Gremi de Constructors d'Obres de Barcelona i Comarques i la Cambra Oficial de Contractistes d'Obres de Catalunya, gestionat per Applus+, amb el recolzament del Departament de Medi Ambient i Habitatge de La Generalitat de Catalunya (mesura 132 del Pacte Nacional de l'Habitatge), que té per objectiu donar visibilitat a aquelles empreses i professionals que fan una aposta clara i decidida per valors com la forma-



ció i fidelització del seu personal, la prevenció de riscos o l'atenció diligent de tot tipus de queixa o reclamació duta a terme pel client. Així, per a les empreses inscrites, CONSTA esdevé un segell de qualitat.

CONSTA es constitueix com una institució sense afany de lucre, integrada per les entitats impulsores de la iniciativa, que agrupa a totes aquelles empreses dedicades a la construcció, reforma, manteniment i rehabilitació d'habitatges a Catalunya, que tenen en comú la voluntat d'ésser reconegudes en el mercat per fer bé la seva feina i assumir les seves responsabilitats en matèria tècnica, civil, fiscal i laboral. És a dir, per la seva professionalitat. Podeu trobar més informació sobre Consta a www.consta.org. ■

Convocatòria col·legial d'ajuts a la cooperació

Oberta la convocatòria 2010 per ajuts del Col·legi a projectes de cooperació per al desenvolupament

■ ■ Un any més, el Col·legi manté el compromís d'aportar el 0,7% del seu pressupost a la cooperació al desenvolupament amb els països menys afavorits. Amb aquest motiu, s'obre la convocatòria a projectes de cooperació per a la convocatòria de 2010. La data límit per a la presentació de propostes és el dia 18 de maig de 2010 a les 18 h.

Com ja és habitual, en aquesta convocatòria s'hi poden presentar professionals, ONGs i institucions que estiguin duent a terme o vulguin iniciar projectes que responguin a iniciatives

solidàries amb països en vies de desenvolupament. Aquests projectes han d'estar relacionats amb el sector de la construcció, equipaments comunitaris, habitatges, infraestructures..., o bé relacionats amb temes de formació *in situ* en matèria de construcció.

Es poden consultar les bases de la convocatòria al web apabcn.cat, en la secció *Col·legi*, apartat *projectes institucionals*. Per a la presentació de projectes, contacteu amb la Secretaria de la Comissió del 0,7: comissio07@apabcn.cat. ■

ENTREVISTA

Antoni Fernández Teixidó

Diputat de CiU que prepara la proposta parlamentària del vehicle com a eina de treball

“D'esforç fiscal anem sobrats”

Clàudia Garrido

informatiu@apabcn.cat

■ ■ El Col·legi promou una iniciativa parlamentària amb l'objectiu que el vehicle sigui considerat com una eina de treball i tingui una deducció fiscal. A través del grup parlamentari de Convergència i Unió, es prepara una proposta que serà presentada al Parlament. L'aparellador, de la mateixa manera que altres professionals, necessita el vehicle per poder fer la seva feina sobretot en les seves visites d'obra. Altres professionals tenen una deducció fiscal per l'ús del seu automòbil. La mesura faria justícia i donaria suport a la tasca professional i tindria altres efectes beneficiosos com és la compra de vehicles.

En què consisteix la proposta que es presenta al Parlament de Catalunya?

“Consisteix en la modificació de l'article 29 de la Llei 35/2006 de 28 de novembre. Un article que fa referència a elements patrimonials afectes, on el tema clau és què es considera com a bé patrimonial afecte. I nosaltres insistim en què els vehicles automòbils de turisme (remolcs, ciclomotors, motocicletes...) que tenen afectació parcial de l'activitat, puguin tenir una deducció com a mínim del 50%. És a dir, un aparellador que compra un cotxe es troba amb limitacions per deduir-ho en l'àmbit de l'IVA com en l'IRPF cada vegada més grans, perquè l'Agència Tributària tendeix a considerar que aquest vehicle que compra és com a ús i gaudi personal, una particularitat que acaba decidint un inspector. Nosaltres volem condicionar que tot aquell professional que té un vehicle d'aquestes consideracions que està afectat a l'activitat, té la devolució de l'IVA que correspongui i la possibilitat que es consideri com a despesa. Amb l'IVA sí que pot ser deduïble fins a un 50%, però en el cas de l'IRPF aquesta deducció la trunquen.

“A més a més, la iniciativa també té



en compte un altre punt. La consideració d'elements patrimonials afectes ho és amb independència de qui té la titularitat, marit o muller.

“En definitiva, es tracta d'una iniciativa en la que tinc esperança, com a diputat del Parlament de Catalunya, que ho aprovi el propi Parlament. I si finalment no fos així portaríem aquesta iniciativa al Parlament Espanyol.”

Quin és el procediment a seguir per presentar una iniciativa com aquesta?

“És una proposta de resolució per presentar a la mesa del Congrés de Diputats. És a dir, si el Parlament de Catalunya votés favorablement aquesta proposta de resolució hauria de presentar-la a la Mesa del Congrés. De fet, concretament, és una proposició de llei que modifica l'article 29 de la Llei 35/2006 de 28 de Novembre de l'IRPF.

“És una proposta que portem al Parlament de Catalunya perquè el conjunt del Parlament, que té més força que un grup parlamentari, proposi a Madrid un canvi de la Llei de l'IRPF. No hi ha cap altra manera de fer-ho. El nostre Parlament no pot modificar l'IRPF, perquè és un impost

estatal, però pot reclamar modificar aquesta llei a Madrid.

“Així doncs, en primer lloc l'ha d'aprovar al Parlament i després al Congrés. Pel seu criteri, jo que portaré aquesta iniciativa, si advertís que les possibilitats de sortir-me'n al Parlament de Catalunya són remotes, portaria directament aquesta proposta al Congrés de Diputats a Madrid. Però és clar, així la portaríem com a grup parlamentari de Convergència i Unió.”

Com creu que pot ajudar aquesta proposta els aparelladors?

“Vivim en un moment de crisi molt agut. Malauradament els aparelladors senten aquesta crisi doblement, com a crisi que pateix tothom i com la que pateixen els professionals vinculats al món de la construcció. Per tant, un aparellador viu en una situació més crítica de la que podria tenir, per exemple, un advocat, que també pateix la crisi, però no té centrada tota la seva cartera en el món immobiliari.”

Com dèiem, vivim en temps de crisi, vostè creu que actualment s'ha d'incrementar la pressió fiscal? O tot el contrari?

“Tot sovint es diu que els nivells de pressió fiscal a Espanya i a Catalunya són baixos en comparació als europeus. Això aparentment voldria dir que tenim una bona pressió fiscal i que la podem incrementar, ara i sempre, perquè els alemanys, els irlandesos, els suecs... també tenen crisi i tenen una pressió fiscal més elevada. Però en temps de crisi jo sóc contrari a incrementar cap impost, cap. Algú podria dir que necessitem més recaptació i com la nostra pressió fiscal és més baixa tenim marge de maniobra per pujar l'IVA. Però sota el meu punt de vista presenta inconvenients i en època de crisi no s'han d'incrementar mai els impostos, sobretot un impost d'aquestes característiques que colpeja directament el consum.” ■

Barcelona implantarà les llicències electròniques

L'Ajuntament i els col·legis professionals signen un protocol per implantar la tramitació electrònica i el Visat d'idoneïtat tècnica

■ ■ El passat 25 de març va tenir lloc a l'Ajuntament de Barcelona l'acte de signatura del protocol de col·laboració per implantar les e-llicències i el Visat d'idoneïtat tècnica. Maria Rosa Remolà, presidenta del CAATEEB, va signar l'acord junt amb els presidents i degans dels col·legis d'arquitectes, enginyers industrials i enginyers tècnics industrials. En representació de l'Ajuntament de Barcelona va signar l'acord el quart tinent d'alcalde i regidor d'Urbanisme, Habitatge i Règim Interior, Ramon Garcia-Bragado.

Després de més d'un any de col·laboració entre l'Ajuntament i els col·legis per a la definició d'aquest protocol, s'ha acordat implantar el Visat d'idoneïtat tècnica dels projectes i de les documentacions tècniques dels expedients de sol·licitud de llicències d'obres majors i menors a l'Ajuntament de Barcelona. Aquest mes d'abril s'implanten les e-llicències a les sol·licituds de permisos telemàtics d'obres, i en totes les sol·licituds, presencials i telemàtiques, ho farà a partir de la nova ordenança d'obres, que actualment es troba en tràmit d'aprovació. Aquest nou procediment de llicències comportarà la implantació obligatòria del format electrònic dels projectes i documents per a l'expedient de



ELS REPRESENTANTS DELS COL·LEGIS PROFESSIONALS VAN SIGNAR L'ACORD AMB L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

sol·licitud i del Visat d'idoneïtat tècnica dels col·legis.

El visat col·legial consisteix en la revisió i validació de la integritat formal i del compliment de determinats paràmetres tècnics dels projectes, d'acord amb el contingut i criteris definits en el protocol signat i l'emissió d'un Certificat d'idoneïtat tècnica, que serà requisit en la sol·licitud de llicència. El nou model comportarà un canvi substancial en la forma d'elaborar els projectes, que hauran de fer-se en format i estructura electrònica obligatòriament, que a més s'hauran de visar digitalment, i dels procediments de tramitació de

llicència per part de l'Ajuntament.

El Col·legi ha programat sessions informatives i de formació per tal que els professionals puguin gestionar els seus expedients amb el Col·legi de manera electrònica i elaborar els projectes i la documentació tècnica d'acord amb la nova estructura i format definit amb l'Ajuntament.

Aquest nou procediment representarà un primer pas per a l'adaptació de les administracions, els col·legis professionals i els tècnics als requeriments que estableix la Llei d'administració electrònica i l'anomenada Llei Òmnibus. ■

Conveni amb l'Ajuntament de Vilafranca del Penedès

■ ■ La presidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà i l'alcalde de Vilafranca del Penedès, Pere Regull, van signar el passat 18 de febrer un acord de col·laboració en virtut del qual l'Ajuntament cedeix al CAATEEB un local amb l'objectiu d'instal·lar una dependència col·legial. L'acord permetrà als aparelladors residents al Penedès i el Garraf tenir a la seva disposició un local per celebrar reunions i trobades i fer sessions informatives i cursos de formació. Per fer possible aquest acord la Junta de Govern

ha comptat amb la col·laboració i el suport d'un grup de col·legiats d'aquestes comarques. ■



Torna Construsènior

■ ■ El Col·legi ha organitzat una nova edició de Construsènior, una sessió d'orientació professional pensada per als més grans i també pels que volen preveure i planificar amb temps l'etapa de la finalització de l'exercici professional i el pas cap a la prejubilació o jubilació.

Donar suport als col·legiats i col·legiades per aconseguir la seva promoció tècnica és una de les principals fites que marca l'acció del Col·legi. Aquesta acció passa tant per la introducció dels joves a la professió, com el recolzament a les diferents funcions professionals o el suport als més grans que ja tenen una llarga experiència viscuda i han d'afrontar el pas cap a una prejubilació o jubilació. És en aquesta etapa, quan ens apropem als 50 anys d'edat o ja els sobrepassem, quan hem de prendre decisions que són importants per al nostre futur i el de les nostres famílies. Per tal d'acompanyar els professionals en aquesta etapa, el Col·legi organitza aquesta sessió, que se celebrarà el dijous 22 d'abril a la tarda al CAATEEB. En aquesta edició, Construsènior abordarà temes com ara les herències, les pensions de jubilació, els diferents sistemes de previsió social o la seva fiscalitat. Construsènior està organitzat conjuntament per les diferents



UNA DE LES TAULES RODONES DE L'EDICIÓ DE CONSTRUSÈNIOR 09

àrees del CAATEEB i per companys que ja es troben en aquesta etapa de la vida i comptarà amb la participació d'experts en els diferents àmbits d'interès. Construsènior representa igualment una oportu-

nitat per compartir experiències i relacionar-se amb altres companys i companyes que tenen interessos comuns.

Més informació a www.apabcn.cat o al telèfon: 93 240 20 60. ■

Nova seu de la Delegació d'Osona

Vic inaugura noves oficines a Rambla del Passeig número 71

■ ■ El passat 17 de març es van obrir les portes la nova seu de la Delegació d'Osona ubicada a la Rambla del Passeig, número 71, de Vic, en un edifici de nova planta en el qual les noves oficines del CAATEEB ocupen la planta baixa i soterrani. Amb més de 35 anys de vida, la Delegació d'Osona va ser pionera en la descentralització col·legial i la presència activa al territori, i durant molt temps va ser l'única delegació. El trasllat de les dependències a una seu definitiva en un edifici de nova construcció era una necessitat després que l'antiga seu ubicada al pis d'un immoble de la Plaça Major en



règim de lloguer va quedar desfasat i ja no reunia les condicions d'accessibilitat que la normativa reclama a un local de caràcter públic. El nou edifici disposa de sis plantes, una part de les quals es destinarà a lloguer en una zona de la ciutat molt cèntrica i amb una gran activitat comercial i de serveis. Amb un fort caràcter emblemàtic, la nova seu dels aparelladors facilitarà una major projecció social del Col·legi i del col·lectiu professional a tot el territori. ■

Visita al Mercat de la Flor

■ ■ El nou Mercat de la Flor de Barcelona, amb poc temps d'existència, s'ha convertit en un edifici de projecció internacional adaptat a les necessitats que implica la seva activitat diària. Un clar exemple de practicitat amb una estètica de rellevància. El passat 20 de març el Col·legi va organitzar-hi una visita per als col·legiats, familiars i amics, a la qual hi van assistir una vintena de persones. Aquesta sortida cultural va ser una visita diferent, original i divertida, a la qual els assistents van poder visitar el sector de la flor tallada de plantes i complements i van poder veure també les càmeres frigorífiques. Finalment, es va realitzar un taller de rams de flors, amb l'ajuda de l'escola de formació Rosa Valls, que va ensenyar com tractar les flors, manipular i conservar, entre d'altres. ■



Ocupa't: La setmana de la feina

■ ■ Dins del pla d'acció del CAATEEB i amb l'objectiu de promocionar la figura del tècnic i d'impulsar la creació de noves oportunitats de treball, el Col·legi organitza activitats d'orientació professional.

Per això, la Borsa de Treball del CAATEEB us ofereix un programa intensiu especialment dissenyat per als col·legiats que actualment estan en procés actiu de recerca de feina. Amb el suport de Porta22, aquest programa específic d'activitats mensuals, té una setmana de durada, on podreu assistir a 4 tallers imprescindibles per a accedir amb seguretat al mercat de treball. Consulteu els programes a www.apabcn.cat. ■



Després de la crisi, documents per al segle XXI

■ ■ La delegació del Maresme organitza una exposició de pintura i escultura de l'arquitecte mataroní Agàpit Borràs sota el títol *Després de la crisi, documents per al segle XXI*, que es pot veure fins al 15 de maig, a la sala d'actes de la delegació del Maresme. ■



El llagost tasta la neu

■ ■ Una imatge insòlita del llagost que corona la façana del CAATEEB a Barcelona, el qual es va veure sorprès, com tots els catalans, pel temporal de neu del passat 8 de març. ■



Les *Andròmines* de Josep M. Cortina al CAATEEB

■ ■ L'evolució tecnològica, o més ben dit, la revolució tecnològica en la qual estem immersos canvia molt ràpidament els objectes, utensilis i eines que fem servir cada dia a la feina o a la llar. Això fa que molts d'aquests siguin substituïts per nous estris amb noves formes i noves funcions. No es tracta normalment d'un canvi radical i sovint el procés de substitució dura un temps en el qual coexisteixen en diferents graus d'intensitat els diferents objectes.

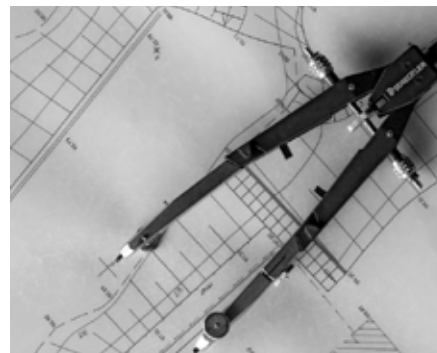
Imatges de la nostra vida quotidiana

Poc a poc els vells objectes es van convertint en andròmines, d'acord amb la definició que encapçala aquestes ratlles. L'objecte d'aquest treball que es presenta al CAATEEB a l'abril ha estat un esforç per identificar i a voltes recuperar algunes de les andròmines més significatives i familiars d'una generació i fer-ne una



col·lecció fotogràfica que els posi en valor i ens ajudi a recordar-los. Les imatges tenen un poder d'evocació potent en la mesura que es tracta de peces que han format part de la nostra vida quotidiana durant molts anys.

Les fotografies en blanc i negre s'han anat composant en plans curts amb la idea de potenciar molt directament l'objecte i les seves formes. Hi ha una molt



lleugera contextualització en alguns casos però predomina el sentit objectual. D'altra banda en la majoria dels casos la imatge dona a l'objecte fotografiat una dimensió superior a la real la qual cosa ha de contribuir a augmentar l'impacte visual. *Andròmines*, una exposició de fotografies de Josep M. Cortina, es podrà veure del 29 d'abril al 21 de maig a la sala d'exposicions del Col·legi a Barcelona. ■

activitats DEL COL·LEGI

CONGRÉS INTERNACIONAL

Rehabilitació i sostenibilitat. El futur és possible

El CAATEEB amb la col·laboració d'altres entitats del sector organitza un congrés internacional sobre rehabilitació i sostenibilitat amb el lema El futur és possible. Tindrà lloc a Barcelona del 4 al 6 d'octubre i està estructurat en 4 blocs temàtics: cap a una nova política d'habitatge; el compromís sostenibilista des de la rehabilitació; un marc normatiu per als edificis existents; una nova societat un nou model d'habitabilitat.

Inscripcions: 350 € (IVA inclòs) fins al 30 d'abril; 420 € (IVA inclòs) fins al 31 de juliol; 500 € (IVA inclòs) fins al dia 4 d'octubre i 150 € (IVA inclòs) per a estudiants universitaris fins al 31 de juliol.

Dates: del 4 al 6 d'octubre

INFORMACIÓ I PRESENTACIÓ DE COMUNICACIONS: rsf2010@apabcn.cat; www.rsf2010.org

PROFESSIÓ

Construsènior

En aquesta edició, Construsènior abordarà temes com ara les herències, les pensions de jubilació, els diferents sistemes de previsió social o la seva fiscalitat. Construsènior està organitzat conjuntament per les diferents àrees del CAATEEB i per companys que ja es troben en aquesta etapa de la vida professional. Se celebrarà el 22 d'abril a la tarda al CAATEEB.

Horari: Inscripcions: www.apabcn.cat o al telèfon: 93 240 20 60

SESSIONS TÈCNIQUES

L'evolució de la Responsabilitat Civil als 10 anys de la LOE

El pròxim 6 de maig es compliran deu anys de l'entrada en vigor de la LOE, Llei amb la qual es va pretendre posar ordre a tot el conjunt de problemes que s'havien posat de manifest en l'àmbit de les reclamacions civils per defectes constructius.

Data: Dijous 6 de maig del 2010

Hora: de 17.30 h a 20.30 h

Lloc: Sala d'actes del CAATEEB

Organitza: CAATEEB

Preu: Gratuït

Inscripció: El nombre d'assistents és limitat i per això cal inscripció prèvia. Si queden places lliures s'admetran inscripcions fins al divendres 30 d'abril. Inscripcions a www.apabcn.cat o al telèfon: 93 240 20 60

Eines informàtiques per a l'aplicació del CTE

Segona convocatòria de la sessió tècnica de presentació de les eines informàtiques creades per l'ITEC en col·laboració amb el Ministerio de la Vivienda i el CAATEEB i la implementació de les fitxes del programa de Control de Qualitat dins el TCQGCQ.

A la sessió es presentaran, el Catàleg informàtic d'Elements Constructius (CEC), el Sistema Expert de comprovació de compliment de solucions constructives amb el CTE (CEC.C), i la Implementació de les fitxes pel programa de Control de Qualitat desenvolupades pel CAATEEB, dins el TCQGCQ.

Data: 5 de maig

Hora: 18:30 a 21:00 h.

Lloc: A la sala d'actes del CAATEEB

Preu: Col·legiats - Gratuït - Altres tècnics: 60 €

Inscripció: Per telèfon al 932 40 20 60 o a www.apabcn.cat

CAFÈ TÈCNIC

Rehabilitacions amb formigó armat

L'empresa Copsa, conjuntament amb la Delegació del Vallès Oriental, ha organitzat un sessió tècnica sobre *Rehabilitacions amb formigó armat*, que anirà a càrrec de Alfred Tie, director de Divisió Protecció contra el foc de Copsa.

Data, hora i lloc: 25 de maig de 2010, de 15.30 a 17.30. Sala d'actes de la Delegació

Organitza: Delegació del Vallès Oriental - Granollers

Preu: Gratuït

INSCRIPCIÓ
www.apabcn.cat • 93 879 01 76

Aïllament tèrmic projectat amb escuma de poliuretà segons el nou CTE

Terpol Aïllaments, conjuntament amb la Delegació del Vallès oriental, ha organitzat un Cafè Tècnic pel proper 1 de juny. Aquesta jornada permetrà conèixer millor l'Aïllament tèrmic projectat amb escuma de poliuretà i les seves aplicacions a l'obra segons el nou CTE.

Data: 01/06/2010

Hora: De 15.30 h a 17.30 h

Lloc: Sala d'actes de la Delegació

Organitza: Vallès Oriental - Granollers

Preu: Gratuït**Inscripcions:** A www.apabcn.cat o bé trucant al 93 879 01 76**ESPAI TÈCNIC****Arquitectura sostenible.
La fusta en l'exterior**

La Delegació del Maresme organitza per al proper 6 de maig un Espai tècnic sobre fusta a l'exterior a càrrec de l'empresa Visendum, a càrrec de Josep Carvajal, enginyer industrial, responsable del Departament d'Enginyeria i Projectes de Visendum

Data: Dijous 6 de maig de 2010**Hora:** De 18.00 h a 19.30 h**Lloc:** Sala d'actes de la Delegació**Organitza:** Del. del Maresme - Mataró**Preu:** Gratuït**Inscripció:**

En línia o bé trucant al 93 798 34 42

L'espuma rígida de poliuretà en el CTE com a solució d'aïllament

La delegació del Maresme organitza pel proper 5 de maig un espai tècnic sobre l'espuma rígida de poliuretà en el CTE com a solució d'aïllament eficient a càrrec de l'empresa IPUR, a càrrec de José Manuel Enériz Pérez, consultor de IPUR (Asociación de la Industria del Poliuretano Rígido i director general de ANDIMAI, Asociación Nacional de Instaladores de Sistemas de Aislamiento.

Data, hora i lloc: Dimecres 5 de maig de 2010, de 16.00 a 18.00h. Sala d'actes**Organitza:** Delegació del Maresme**Preu:** Gratuït**Inscripció:** En línia o bé trucant al telèfon 93 798 34 42**ESPAI EMPRESA****La importància de l'aïllament en la rehabilitació energètica**

Knauf Insulation ofereix un espai empresa sobre a càrrec de Luis Pozo, responsable del departament Tècnic de KnaufInsulation.

Data, hora i lloc: 17 de maig, de 19 h a 21 h. Sala d'actes del CAATEEB**Preu:** Gratuït**Inscripcions**www.apabcn.cat • 93 879 01 76**VIATGES****Viatge a Madrid**

La Delegació del Vallès Oriental ha organitzat pel proper mes de maig, un viatge a Madrid. Es visitaran, entre d'altres, els edificis més emblemàtics de Madrid: Torres Kio, Torre de Caja Madrid, Torre Picasso, Torre Europa, Ciutat de la Justícia (actualment en obres). Al preu està inclòs l'allotjament a règim de mitja pensió (esmorzar i

sopar), a l'Hotel Regente ***, situat a la Gran Via, al centre de Madrid. També inclou el guia, l'autocar, trasllats i taxes. El preu està calculat amb habitació doble (consulteu preus habitació individual o triple). Per a fer efectiva la reserva, caldrà abonar un dipòsit de 100 €.

Data: Del 7 al 9 de maig**Hora:** A les 14:30 presentació a l'aeroport de Barcelona**Lloc:** Terminal pendent de concretar**Organitza:** Delegació del Vallès Oriental - Granollers**Preu:** 298 €**INSCRIPCIÓ**

Trucant per telèfon al 938 790 176, o bé enviant un correu electrònic a l'adreça caatvori@apabcn.cat

Visita a les fàbriques de Porcelanosa Grupo (Villarreal)

La delegació del Maresme i Porcelanosa Grupo organitzen, pel proper 29 d'abril, una visita a les fàbriques del grup Porcelanosa a Villarreal (província de Castelló), a les seves exposicions, centres logístics i producció. El preu és gratuït però és imprescindible l'assistència als espais tècnics *Façanes ventilades i adherides i Energia Solar Tèrmica* per poder apuntar-se a la sortida. Està inclòs el dinar en un dels restaurants de Porcelanosa Grupo, i el desplaçament fins a Villarreal. Les inscripcions es poden fer al telèfon de la delegació, 93 798 34 42, o bé per correu electrònic: caatmaresme@apabcn.cat

activitats

ALTRES

Exposició, Mans a l'obra!

La fotoperiodista Anna Boyé presenta, al Palau Robert de Barcelona, un treball fotogràfic i documental sobre el col·lectiu de treballadors de tot el món que van construir la nova terminal T-1 de l'Aeroport del Prat de Llobregat. Aquesta mostra s'exhibeix a la Sala 2 del Palau Robert fins al 27 de juny. Aquesta mostra fotogràfica coincideix expressament amb l'exposició *Xarxes. Un viatge per les infraestructures de Catalunya*, al mateix Palau Robert, que explica com influeixen les xarxes d'infraestructures en el desenvolupament del país i en la vida de les persones.

Informació:www.gencat.cat/palaurobert**Premis de l'Arquitectura Tècnica a la seguretat en la construcció**

El Consejo General de la Arquitectura Técnica de España convoca els XV Premis de l'Arquitectura Tècnica a la Seguretat de la Construcció. El termini de presentació dels treballs finalitza el 30 de juny.

Informació:www.arquitectura-tecnica.com**CONVOCATÒRIA****Assemblea General ordinària de col·legiats i col·legiades**

La Junta de Govern del CAATEEB va acordar convocar l'Assemblea General ordinària de col·legiats i col·legiades, d'acord amb allò establert en la normativa legal i col·legial vigent.

Dia: dimecres, 12 de maig**Hora:** 19 hores**Lloc:** sala d'actes del CAATEEB**Ordre del dia provisional**

1. Proposta d'aprovació de la memòria d'activitats que presenta la Junta de Govern, corresponent a la gestió realitzada pel Col·legi durant l'exercici 2009.
2. Proposta d'aprovació de la liquidació del pressupost d'ingressos i despeses del Col·legi, així com de les societats el

capital de les quals pertany íntegrament al Col·legi, corresponent a l'exercici 2009, el balanç de situació comptable tancat el 31 de desembre de 2009 i l'informe, si escau, de la Comissió Econòmica, designada per l'Assemblea General.

3. Elecció, d'entre els assistents a l'Assemblea General, dels col·legiats que constituïran la Comissió Econòmica per a l'exercici 2010, regulada en l'article 66 dels Estatuts col·legials.

4. Designació de tres interventors i un suplent per a l'aprovació de l'acta de l'Assemblea General, de conformitat amb allò previst en l'article 46 dels Estatuts col·legials.

5. Informe de la presidenta

6. Torn obert de paraules

Els col·legiats poden presentar proposicions perquè siguin sotmeses a l'Assemblea General Ordinària fins a 20 dies naturals abans de la data prevista per a la seva celebració (com a màxim el dia 22 d'abril). Aquestes proposicions han de formular-se per escrit, amb la signatura de 10 col·legiats com a mínim. La Junta de Govern incorporarà, si escau, les proposicions presentades en l'ordre del dia definitiu de l'Assemblea General. Es posaran a disposició dels col·legiats, a la Secretaria del Col·legi i a les delegacions, amb 10 dies naturals d'antelació a la data prevista de l'Assemblea General, els documents bàsics dels assumptes que se sotmeten a decisió d'aquesta.

Informació: Telèfon: 93 240 20 60



ENTREVISTA

Alfonso de Lucas ha fet 100 anys

Una trajectòria de cine

Clàudia Garrido
informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ 100 anys donen per molt. Decorats, maquetes, dibuixos... aquests han estat els acompanyants de la llarga vida del nostre entrevistat. Tota una vida dedicada a la seva major afició: el cinema. Alfonso de Lucas Soriano, nascut el 31 de juliol de 1909, ha estat un aparellador d'obres que ha tingut una trajectòria especial. El 1928 acaba la carrera i el 1933 ja realitza projectes a un dels primers estudis cinematogràfics sonors a Madrid, els estudis Ballesteros. Així és com comença la història d'un home que ho dona tot per la seva passió. La seva vida professional, la podríem resumir en més de 70 pel·lícules en les que el nostre protagonista ha tingut el plaer de treballar. Però Alfonso de Lucas no tan sols brilla per la seva entusiasta dedicació, sinó també per l'esperit que l'acompanya i les ganes que encara té d'aprendre dia rere dia. L'entrevistat té la seva opinió respecte al món dels aparelladors. Veureu com les seves respostes us donaran una altra perspectiva del que pot arribar a ser el vostre futur, però sobretot obtindreu una empenta per lluitar per això que veritablement us agrada. I és que, com diu ell, "a la vida se li ha de posar entusiasme".

Senyor De Lucas, primer de tot hem de felicitar-lo pel seu centenari i desitjar-li que tingui bona salut. Vostè va acabar la carrera d'aparellador cap a l'any 1930, si no m'equivoco. La seva família prové del món de la construcció? Què li va impulsar a estudiar per aparellador?

"Tenia molta afició per l'arquitectura, sempre em va agradar. La veritat és que la meua família no tenia res a veure amb el món de la construcció, així que ningú em va influenciar. Va ser una qüestió completament personal, un desig genuïnament personal.

"Tenia la carrera de perit industrial i em convalidaven moltes assignatures;



d'aquí prové l'impuls per estudiar per ser aparellador."

Van ser difícils els seus inicis com aparellador d'obres?

"Era difícil perquè no hi havia feina, en aquells temps escassejava la feina en tots els aspectes, recordem que estem parlant de l'any 1929."

De quina manera ha exercit la professió:

com a liberal, en empresa, en despatx d'arquitectura...?

"Vaig treballar com a liberal perquè no hi havia possibilitat de fer-ho d'una altra manera, hi havia molt poca feina. Cap a l'any 1935 vaig fer oposicions al Cos d'Ajudants Industrials del Ministeri d'Indústria. Vaig començar a treballar com a aparellador amb Ginés Navarro a una constructora i, al cap de poc temps, vaig entrar a la Standard Eléctrica, a

Madrid, a treballar com a perit industrial. En aquells temps es va fer una reducció d'ocupació i va coincidir amb els meus inicis al cinema. No tenia res a veure amb la meua professió, però jo hi tenia afició. Així, el meu amic Federico Gomis, que en aquell temps era tècnic, concretament especialista en so de l'Standard Eléctrica, em va proposar que construís un dels primers estudis de cine sonors, els estudis Ballesteros de Madrid, l'any 1934-1935.

“He de dir que l'aparellador en aquella època tenia atribucions de construcció. Abans l'aparellador, fins a un número limitat de pessetes, tenia atribucions per construir independentment de l'arquitecte, però això va desaparèixer. Com que era aparellador vaig començar a treballar en el món del so del cinema i em vaig veure abocat a desenvolupar la professió construint els estudis de cinema. Anava a treballar com a constructor d'obra a organitzar uns estudis i em vaig quedar com a arquitecte cinematogràfic, com a director d'art. I així va ser com vaig compartir grans moments amb els directors de cinema de la República: Florián Rey, J.L. Sáenz de Heredia, José Buchs...”

“Tenia molta afició per l'arquitectura, sempre em va agradar. La veritat és que la meua família no tenia res a veure amb el món de la construcció, així que ningú em va influenciar. Va ser una qüestió completament personal, un desig genuïnament personal.”

Guarda bons records dels seus companys de professió? I dels arquitectes tècnics amb els que ha treballat? En voldria destacar algun?

“No tinc gaires records, ja que en l'àmbit de la construcció em vaig dedicar pràcticament tota la vida a la feina d'arquitecte cinematogràfic. Però sí que recordo que com a aparellador vaig treballar amb l'enginyer industrial Don José Mezquita Ortega. També tinc bons records de l'època en què vaig treballar amb el contractista d'obres públiques Ginés Navarro.”

Mirant el seu currículum vaig advertir que ha treballat en més de 70 pel·lícules. De quina es sent més orgullós?

“N'hi ha diverses. Destacaria la primera pel·lícula que vaig fer: *Patricio miró una estrella*, de J.L. Sáenz de Heredia l'any 1935. *El correo del rey*, de Ricardo Gas-



cón. Però també estic molt satisfet dels decorats que vaig realitzar per *Orosia*, de Florián Rey, que va obtenir el premi al film amb millors decorats pel Sindicat Nacional de l'Espectacle.”

Li va agradar treballar amb algun director en particular? Per què?

“Amb Florián Rey. En aquells temps el director de cinema estava amb Imperio Argentina i tots dos feien bona comunió a les pel·lícules. Allò que dirigia Florián Rey, que era un gran professional, ella ho millorava amb algunes rectificacions.”

Creu que l'arquitectura té futur al cinema?

“Sí, perquè el cine és un mitjà d'expressió de l'arquitectura. He de dir que als meus temps rodar una escena a un decorat natural, per exemple a un cafè, no era el mateix que rodar-ho a un cafè fet a l'estudi. El cafè autèntic surt pitjor que el de l'estudi. Tot és per una qüestió de profunditat de camp, la projecció és diferent.”

Aparellador, arquitecte tècnic i ara ja enginyer d'edificació. Com veu vostè l'evolució de la nostra professió?

“Em sembla correcte perquè l'aparellador no té llibertat de construcció. Fa molts anys l'aparellador podia projectar com ho feia l'arquitecte, és clar, en menor escala i amb un límit de pessetes, però projectava, cosa que ara no es fa. Per això, en fer aquesta reforma la figura de l'arquitecte tècnic guanya una mica més

de terreny. Adquireix una dimensió més autònoma.”

Quin record guarda del Col·legi? Creu que el Col·legi és una bona eina de suport al professional?

“Recordo que fa 30-40 anys el Col·legi publicava una revista que m'agradava, una revista amb un bon disseny i amb continguts de singular actualitat en aquell context. Sempre he pensat que, des del punt de vista de modernitat, el món dels aparelladors, en comparació amb la seva competència natural, la professió bessona, ha tingut més inquietuds i estímuls respecte a l'exterior que la institució del Col·legi d'Arquitectes.

“Així, el Col·legi sempre ha resultat una bona eina de suport per a tots aquells que ens hem dedicat en un moment o altre a l'arquitectura tècnica.”

Ara estem tots parlant de crisi, sembla que el món s'hagi d'acabar. Vostè en deu haver passat unes quantes, de crisis. És optimista?

“Vivim en crisi contínua. No tot és fàcil, hi ha dificultats per tot, això és una crisi contínua. He viscut diverses crisis, com la Gran Depressió, als anys 30. Però a mi la crisi em va afectar d'una altra manera. Als anys 60 es suprimien els estudis de cinema i això comporta una supressió de la professió.”

Quin consell li donaria vostè a un jove que finalitza la carrera i tot just comença a exercir la professió?

“Li diria que posi entusiasme, que no es deixi guiar per influències superflues i que sigui la seva personalitat la que mani. Ha de fer un esforç personal.” ■

col·legiacions

ALTES COL·LEGIALS

Nom	Cognoms	Col·legiat
David	Martín Prieto	12733
Miquel	Jiménez López	12734
Llorenç	Suñé Calahorra	12735
Isarn	Crusafont Balaguer	12736
Marc	Vallès Coromina	12737
M. Immaculada	Martínez García	12738
Noelia	Miranda Tomás	12739
Gemma	Sanchis Blanco	12740
Raul	Álvarez Altés	12741
Enrique	Moliner Vázquez	12742
Marcela	Olivieri	12743
Sergio	Jaén Mena	12744
Alba	Mestre Pla	12745
Cristina	Serenó Recacha	12746
Joaquín	Herrera Vilar	12747

Nom	Cognoms	Col·legiat
Adriana	Esbri Rodríguez-Xuarez	12748
Sergio	Cabrera Sanchez	12749
Ester	Pallisa Gabriel	12750
Oscar	Jareño Valmaña	12751
David	Estany Oliviera	12752
Jordi	Estany Oliviera	12753
Laura	García Sanmodesto	12754
Jessica	Piera Mestre	12755
Maria Dolors	Querol Romaguera	12756
Cristo Manuel	Cruz Luis	12757
Neus	Camps Domenech	12758

Reingressos

José A.	Mendez Lozano	6491
---------	---------------	------

necrològiques

Ens dol comunicar a tots els col·legiats la defunció dels nostres companys:

Salvador Bulet Mircle, col·legiat 1248, esdevinguda el 26 de febrer de 2010 a l'edat de 78 anys.

Ricard Lozano Fernández de Pinedo, col·legiat 4284, esdevinguda el 22 de gener de 2010, a l'edat de 65 anys.

L'informatiu

també en suport electrònic



L'informatiu és la revista mensual que informa i debat l'actualitat professional, difon i promou l'ús dels serveis que ofereix el Col·legi i mostra les novetats en les tecnologies de la construcció i l'arquitectura.

La publicació s'envia a tots els col·legiats en format PDF a través del setmanari electrònic **7@** i disposa d'un servei d'hemeroteca que es pot consultar sempre en la nostra pàgina web.

També s'envia als lectors en format paper. No obstant, el nostre compromís mediambiental ens fa optimitzar al màxim els recursos. Volem que llegeixis L'informatiu i per això el fem. No obstant si creus que en tens prou amb el format electrònic i no vols continuar rebent la revista en paper, fes-nos-ho saber. Només ens has d'enviar un correu electrònic dient "no vull rebre la versió paper" a informatiu@apabcn.cat

Moltes gràcies per la teva col·laboració!

www.apabcn.cat/informatiu

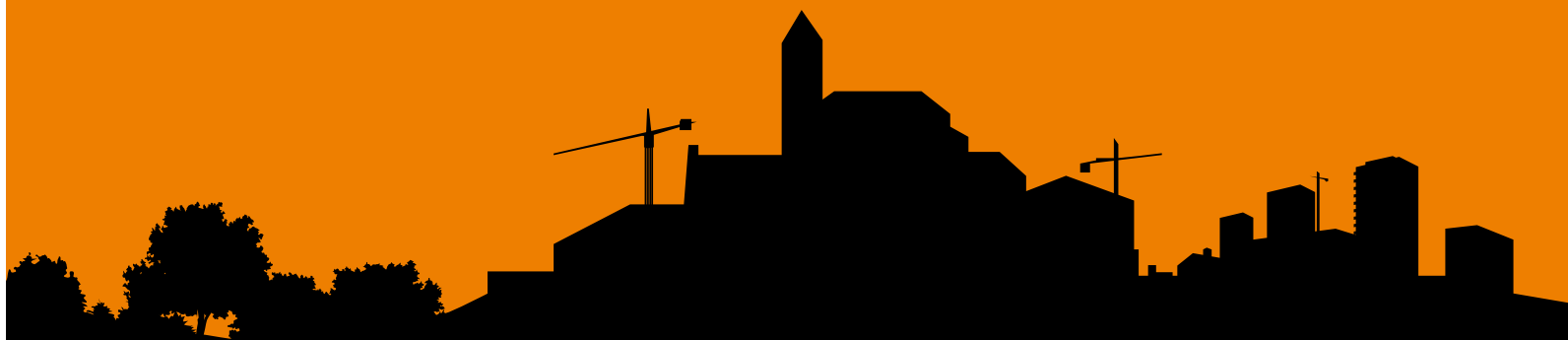


CONGRÉS INTERNACIONAL

REHABILITACIÓ I SOSTENIBILITAT. EL FUTUR ÉS POSSIBLE

4 - 5 - 6 D'OCTUBRE DE 2010
PALAU DE CONGRESSOS DE BARCELONA

www.rsf2010.org



ÀREA MARC

UNA NOVA SOCIETAT

Immersos en un context d'importants incerteses econòmiques, d'imprevisibles riscos ambientals i de grans transformacions socials, és el moment de repensar el model de desenvolupament i de plantejar nous modes de producció i de consum per tal de donar resposta al nou repte de la sostenibilitat. És en aquest marc que també cal que el sector de la construcció identifiqui els reptes de futur i posi sobre la taula respostes a les noves demandes d'habitabilitat, d'eficiència ambiental i d'estabilitat econòmica.

BLOCS TEMÀTICS

LA REHABILITACIÓ EN LA NOVA POLÍTICA D'HABITATGE

L'activitat de rehabilitació està vinculada a les polítiques públiques, que l'han conduït a una posició marginal dins el sector de l'edificació. Analitzar el marc legal, econòmic i de gestió; conèixer les característiques del parc edificat i avaluar el seu estat, permetrà plantejar noves formes d'intervenció i de gestió urbana que donin a la rehabilitació sostenible el paper d'impulsora d'un canvi de model en la política d'habitatge i en el desenvolupament urbà. Un model que prioritzi la vivenda digna i la mantingui al marge de l'especulació del mercat.

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 sostenible, des de la perspectiva urbana i dels edificis, donarà resposta al repte mediambiental i, al mateix temps, als aspectes econòmics i socials de la ciutat. Es tracta de marcar les línies mestres del camí sostenibilista des de la rehabilitació urbana integral.

UN MARC NORMATIU PELS EDIFICIS EXISTENTS

Un dels aspectes clau de la rehabilitació és trobar l'equilibri entre l'aprofitament del construït i la posta al dia amb la incorporació de noves prestacions. Per donar resposta a aquesta demanda, es requereix d'un marc normatiu específic per als edificis existents, amb uns paràmetres d'exigència adaptats a la seva realitat i potencialitats. Establir unes bases per aquest marc normatiu és l'objectiu a desenvolupar.

Organitza:



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



CONSEJO GENERAL
DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA
DE ESPAÑA

Secretaria del Congrés

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

Amb la participació de:



CONSTRUMAT
BARCELONA

Patrocinador oficial:



BASF
The Chemical Company

Patrocinadors:



ROCKWOOL
INSULACIÓ ACÚSTICA

COMSA
Empresa Constructora

thermochip

Col·laborador:





Renda i societats

Un nou marc fiscal per a l'exercici 2010

Manel Vilaplana

Advocat

www.mavica-assessors.es

■ El marc normatiu ha patit canvis importants a finals de l'any 2009 i als primers mesos del 2010 que afecten, en alguns casos, la tributació per l'impost de societats i per l'impost sobre la renda de les persones físiques que hem tancat recentment de l'any 2009.

Destaquem ara les normes fiscals que ens poden afectar:

- Llei 11/2009 de regulació de les societats anònimes cotitzades d'inversió al mercat immobiliari.
- Llei 16/2009 de pressupostos generals de l'Estat per a l'any 2010.
- RD 2004/2009 de modificació del reglament de l'IRPF i del RGAT.
- Llei 2/2010, d'1 de març, que conté el nou paquet d'aplicació de localització de les prestacions de serveis i el Reial Decret 192/2010, que incorpora a l'ordenament espanyol les directives comunitàries en matèria d'TVA.
- Llei 26/2009 de mesures fiscals i financeres per a Catalunya, que regula el canvi de l'impost de successions i donacions per a Catalunya.

Potser és que hi ha moltes normes i molt de contingut allò que ens força a sintetitzar aquells elements més importants en l'impost sobre la renda de les persones físiques i en l'impost de societats, tant per a l'any 2009 com per a l'any 2010, i deixem per a articles successius el desenvolupament de la normativa d'TVA i de l'impost de successions a Catalunya.

Quines són les novetats per a l'impost sobre la renda per a l'any 2010?

Recollides a la Llei de pressupostos, es concreten en les següents:

- Actualització (com cada any) dels coeficients d'actualització dels valors d'adquisició de béns immobles suposant que aquests es transmeten.
- Augment de l'exempció en únic pagament per atur, que s'eleva dels 10.020 als 15.000 euros.



- Molt important i amb aplicació als rendiments obtinguts ja el 2009 (efecte retroactiu) la reducció del 20 % sobre els rendiments nets de l'activitat econòmica. Per la seva importància ens estenem en el comentari.

Amb l'objectiu de beneficiar l'activitat econòmica es crea una reducció especial per manteniment o creació de llocs de feina. El 2009, 2010 i 2011 els contribuents amb un import net de la xifra de negocis per al conjunt de les seves activitats econòmiques inferior a cinc milions d'euros i amb una plantilla mitjana inferior a 25 empleats, podran reduir en un 20 % el rendiment net positiu declarat, disminuït en el seu cas per les reduccions anteriors, quan mantinguin o creïn feina. A aquests efectes s'entendrà que el contribuent mantingui o creï llocs de feina quan en

cada un dels dits períodes impositius la plantilla mitjana en el conjunt de les seves activitats econòmiques no sigui inferior a la unitat i a la plantilla mitjana del període impositiu 2008. L'import de la reducció així calculada no podrà ser superior al 50 % de l'import de les retribucions satisfetes en l'exercici al conjunt dels seus treballadors.

- Nous tipus de gravamen de la renda de l'estalvi. Els interessos dels bancs i els dividends cobrats de societats eleven al 19 % fins als 6.000 euros cobrats, i al 21 % si superen aquesta xifra.
- Variació en la deducció dels 400 euros. Amb efectes des de l'1 de gener de 2010 i amb vigència indefinida, la deducció per obtenció de rendiments del treball o d'activitats econòmiques serà només aplicable a contribuents la base imposable dels quals sigui inferior a 10.000

euros i que percebin rendiments del treball o d'activitats econòmiques. A més, l'import de la deducció queda establert en 400 euros només quan la base imposable sigui igual o inferior a 8.000 euros anuals, i disminueix proporcionalment des dels 400 euros quan la base imposable vagi augmentant des de 8.000,01 i fins a 12.000 euros anuals.

- Actualització del percentatge de retenció: del 18 % al 19 %. Especialment amb les adequacions següents:

Administradors, persones físiques

El percentatge de retenció i ingrés a compte sobre els rendiments del treball que es percebi per la condició d'administradors i membres dels consells d'administració, de les juntes que facin, i altres membres d'altres òrgans representatius, serà del 35 %.

Rendiments del capital immobiliari (interessos de comptes bancaris, dividends...)

El percentatge de retenció i ingrés a compte sobre els rendiments del capital mobiliari serà del 19 %.

En el cas dels rendiments previstos en els paràgrafs a) i b) de l'apartat 1 de l'article 25 d'aquesta llei, la base de retenció estarà constituïda per la contraprestació íntegra, sense que es tingui en consideració, a aquests efectes, l'exempció prevista a la lletra y) de l'article 7 d'aquesta llei.

Amb l'objectiu de beneficiar l'activitat econòmica es crea una reducció especial per manteniment o creació de llocs de treball

Aquest percentatge es reduirà a la meitat quan es tracti de rendiments que tinguin dret a la deducció en la quota prevista en l'article 68.4 d'aquesta llei, precedents de societats que operen efectivament i materialment a Ceuta i Melilla i amb domicili i objecte social exclusiu en les ciutats dites.

Rendiments d'activitats professionals

Els percentatges de les retencions i ingressos a compte sobre els rendiments derivats d'activitats econòmiques seran:

a) El 15 % en el cas dels rendiments d'activitats professionals establerts en via reglamentària. No obstant això, s'apli-



carà el percentatge del 7 % sobre els rendiments d'activitats professionals que s'estableixin reglamentàriament.

Retencions en guanys patrimonials

El percentatge de pagaments a compte sobre els guanys patrimonials derivats de les transmissions o del reembossaments d'accions i participacions d'institucions d'inversió col·lectiva serà del 19 %.

Arrendaments i sotsarrendaments d'immobles urbans

El percentatge de retenció i ingrés a compte sobre els rendiments procedents de l'arrendament o sotsarrendament de béns immobles urbans, sigui quina en sigui la qualificació, serà del 19 %.

- Es manté per a l'exercici 2010 les compensacions fiscals per a l'adquisició

d'habitatge. Així mateix s'explicita que es mantingui la deducció per habitatge habitual en els mateixos termes que l'exercici 2009.

Quines són les variacions més importants a destacar en l'impost de societats?

Recordem que les empreses de dimensió reduïda segueixen amb els tipus reduïts de l'impost de societats: el tipus de gravamen serà del 25 % per als primers 120.202,41 euros de base imposable i el 30 % per a la resta de la base imposable. Són empreses de dimensió reduïda aquelles la xifra de negoci de les quals no supera els 8,0 milions d'euros.

Però amb aplicació ja per a l'exercici tancat del 2009 tenim una novetat: el tipus de gravamen reduït per manteniment o creació de llocs de feina.

En els períodes impositius iniciats els anys 2009, 2010 i 2011, les entitats de les quals l'import net de la xifra de negocis en aquests períodes sigui inferior a cinc milions d'euros i la plantilla mitjana sigui inferior a 25 empleats, tributaran al tipus del 25 % per a la resta de la base imposable, excepte si han de tributar a un tipus diferent del general.

Recordem que les empreses de dimensió reduïda segueixen amb els tipus reduïts en l'impost de societats: el tipus de gravamen serà el 25 % per als primers 120.202,41 euros de base imposable i el 30 % per a la resta de la base imposable. Són empreses de dimensions reduïdes aquelles la xifra de negoci de les quals no superi els 8,0 milions d'euros.

- Com cada any, s'han modificat els coeficients d'actualització de valor per a la transmissió de béns immobles.
- Es mantenen les mateixes fórmules de càlcul dels pagaments fraccionats.

Deixem per a un article posterior les modificacions en el lloc de prestació de serveis i tipus d'IVA, així com sobre l'aplicació de l'impost de successions a Catalunya. ■

PREMAAT s'apropa als col·legiats

Aspectes destacables del funcionament, prestacions i rendibilitat de PREMAAT

Mònica Clemente

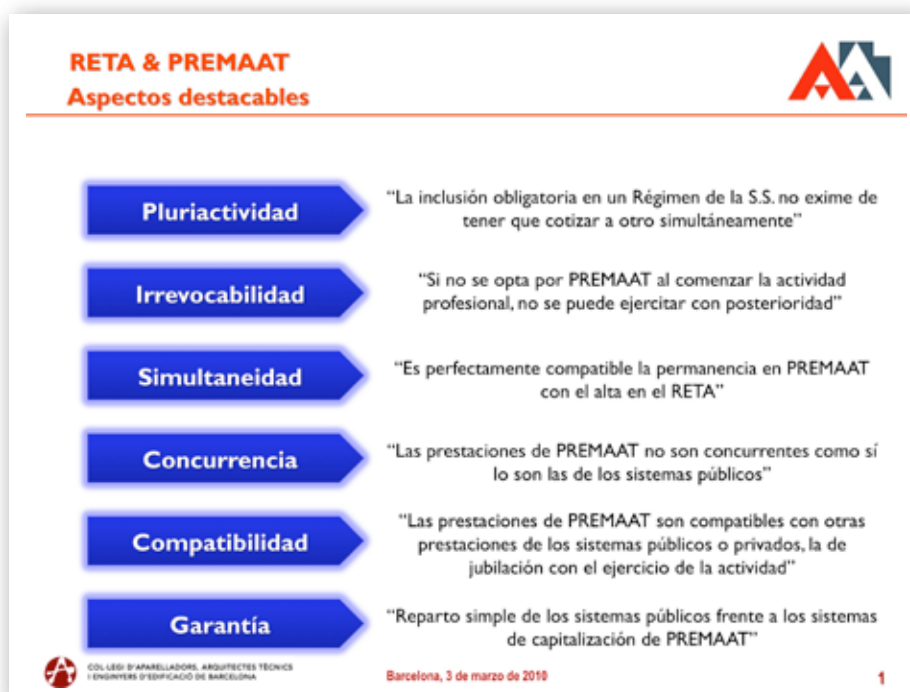
Advocada
Assessoria Jurídica del CAATEEB

■ ■ El CAATEEB va oferir, el passat 3 de març, una sessió informativa sobre la PREMAAT i la previsió social a càrrec de destacats membres d'aquesta mútua. Concretament, hi van intervenir José Luis López Torrents, José Miguel Rizo i Julio Hernández, secretari, tresorer i gerent, respectivament, de l'entitat. Va obrir l'acte la presidenta del CAATEEB Maria Rosa Remolà, i com a moderador va actuar Sebastià Pujol, vocal segon de la Junta de Govern de la PREMAAT i representant del col·lectiu del CAATEEB.

Els objectius d'aquesta jornada van ser informar els col·legiats sobre què és la previsió social i en què consisteix la PREMAAT, explicar-los el funcionament de la mútua, les prestacions que ofereix i la seva rendibilitat, així com aclarir els dubtes dels mutualistes. També es pretenia, amb aquesta trobada, facilitar informació de primera mà, especialment adreçada als col·legiats joves, perquè coneguin els avantatges que la Mútua els ofereix i perquè així puguin disposar de la informació necessària per escollir i valorar l'opció de previsió social més adient per a llurs necessitats. Així, en la sessió es van tractar, entre d'altres, aspectes com l'objecte social de la mutualitat, el tipus de prestacions que es concedeixen, el número de mutualistes i les seves característiques (tant de l'àmbit estatal com del Col·legi de Barcelona), aspectes econòmics com és la recaptació per quotes o les prestacions pagades, la reforma reglamentària del mes de juny de l'any passat, la relació entre PREMAAT i RETA (Règim Especial de Treballadors Autònoms), la rendibilitat de la mútua, la fiscalitat de les quotes pagades, i també la tributació de les prestacions, etc.

Aspectes destacables

■ ■ En cas de **pluriactivitat** (desenvolupar, a la vegada, l'activitat professional sota diferents modalitats d'exercici, per exem-



ple, com a assalariat i liberal al mateix temps), la inclusió obligatòria en un règim de la Seguretat Social no eximeix d'haver de cotitzar a un altre simultàniament, ja que cal complir tots els requisits i totes les

obligacions que s'exigeixen per a cadascuna de les modalitats d'exercici que es desenvolupin a la vegada. I així, els arquitectes tècnics que compatibilitzin l'exercici de la professió com a liberals amb el

treball com a assalariats no estan exclosos de l'obligació de pertànyer al RETA o a la PREMAAT, encara que en virtut del contracte laboral estiguin afiliats al règim general de la Seguretat Social (vegeu modalitat mixta del segon quadre).

En aquest sentit, en aquests moments s'ha detectat un augment de les inspeccions de la Seguretat Social per comprovar que tots els professionals liberals estiguin afiliats al RETA o, en el seu cas, a la mutua alternativa. L'incompliment d'aquesta obligació implica l'enquadrament obligatori al RETA, amb caràcter retroactiu (dels últims quatre anys que encara no han prescrit), així com el pagament de les cotitzacions no efectuades amb els interessos corresponents, més la sanció aplicable.

■ ■ PREMAAT està reconeguda legalment com a mutualitat alternativa al RETA per als professionals liberals quan aquests opten per la mútua en el moment d'iniciar l'exercici professional. Així, com a norma general, impera el principi d'**irrevocabilitat** quan el professional liberal opta pel RETA com a règim de previsió social obligatori en el moment d'iniciar la seva activitat professional. Per tant, si l'arquitecte tècnic no opta per PREMAAT en

començar el seu exercici professional, no podrà exercitar amb posterioritat aquesta opció i, en cas de voler estar afiliat a la mútua, aquesta quedarà com a sistema de previsió social complementari.

■ ■ Està permesa la **simultaneïtat** entre PREMAAT i els altres dos règims de la Seguretat Social, ja que la permanència a PREMAAT és compatible, de manera complementària, amb l'alta del professional liberal al RETA o de l'assalariat al règim general de la Seguretat Social.

■ ■ Les prestacions dels diferents règims de la Seguretat Social tenen caràcter **concurrent** entre si. Això comporta que les cotitzacions que superin la base màxima establerta anualment es desaprofiten per al càlcul de la prestació a percebre. En canvi, les diferents prestacions a què té dret el mutualista de PREMAAT no són concurrents i es perceben cada una d'elles íntegrament.

■ ■ Hi ha **compatibilitat** entre les prestacions de PREMAAT i les prestacions d'altres sistemes públics o privats. A més, els arquitectes tècnics que hagin escollit PREMAAT com a alternativa al RETA

poden seguir treballant com a professionals liberals encara que estiguin cobrant una pensió de jubilació d'un règim de la Seguretat Social i, fins i tot, poden seguir exercint la professió, com a liberals, quan tinguin dret a percebre la pensió de jubilació de PREMAAT.

■ ■ **Garantia** de cobrament de les prestacions de la PREMAAT a través del sistema de capitalització, que assegura, amb fons suficients, el cobrament de les prestacions futures sense necessitar les aportacions econòmiques de les noves generacions enfront del repartiment simple dels sistemes públics de la Seguretat Social, que consisteix a distribuir les recaptacions actuals dels treballadors actius per cobrir les prestacions dels passius.

Per finalitzar, us recordem que els col·legiats disposen del servei d'atenció especialitzat que ofereix el Departament de Mútues del Col·legi, així com l'assessorament de l'Assessoria Jurídica del CAATEEB per resoldre qualsevol dubte relacionat amb la previsió social i, en general, amb qualsevol altre tema relatiu a les assegurances professionals i a l'exercici de la professió. ■

**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.





Postgrau de peritatge

El Postgrau de peritatge ha vingut a donar resposta a les necessitats de formació per poder exercir amb la deguda solvència professional



Josep M. Dedéu
Arquitecte urbanista. Perit judicial
del Tribunal Superior de
Justícia de Catalunya
Director acadèmic del postgrau

■ ■ El peritatge és una especialització que abasta coneixements dels camps de l'edificació, del dret, de l'urbanisme, entre d'altres matèries. Com sigui que la funció d'un perit repercuteix socialment, per assolir prestigi professional, requereix d'amplis coneixements tècnics i jurídics.

L'evolució de l'exercici de la professió, permet eixamplar les nostres competències. No és que d'un dia a l'altre apareguin noves vies de treball, sinó que són fruit de l'evolució de la societat i de la tasca planificada i constant de tot un col·lectiu. No és que es canviï de tasca sobtadament, sinó que ha de ser fruit de l'esforç individual de cadascú. Com es conjuga tot això?

Per la part del Col·legi, que te la competència, única i exclusiva, de configurar anualment les llistes de perits que es transmeten a la Conselleria de Justícia per distribuir-les als diferents Òrgans Judicials, posa les millors eines a l'abast, i entre elles, la més potent, la formació continuada, és a dir, potenciant els cursos i postgraus, triant els millors docents, i anticipant-se a les demandes del mercat.

Per la part dels col·legiats, escollint-les i extraient-ne el màxim profit, amb la seva inversió, que tot plegat reverteix amb un major camp d'acció, que possibiliten nous llocs de treball.



de l'autoavaluació dels propis alumnes. Els comentaris que es fan sobre l'organització, documentació, infraestructura, satisfacció i les opinions concretes, serveixen per tal que cada nova edició sigui encara més afinada. El Postgrau de perit

ria és molt extensa: cadastre, dret civil, penal, mercantil i contencions, perícia asseguradora, patologies, valoracions... Cadascuna d'elles prou àmplia per dedicar-s'hi amb plenitud. Tant vàlid és per a qui pretén dedicar-s'hi, com per a qui ja ha treballat en alguna de les matèries, pel fet que es dona una gruixuda pinzellada general, entrant així mateix en el detall i amb un vessant eminentment pràctic.

Si bé els coneixements que s'imparteixen són bàsics i necessaris per a l'exercici lliure de la professió, l'agudització de la tendència a l'especialització els fan imprescindibles per poder assumir uns encàrrecs cada vegada més exigents i que alhora comporten responsabilitats de gran magnitud.

"M'han encarregat un informe de la caiguda d'un mur de contenció". "S'ha convocat un concurs per cobrir una plaça a l'Administració pública". "M'han demandat per a unes esquerdes als paraments verticals i unes humitats als forjats sota la coberta plana". "M'han demanat si és viable la rehabilitació d'un edifici plurifamiliar amb bigues de fusta afectades pels tèrmits". "Un client em requereix un informe per determinar la possible ruïna d'un edifici"... Tots aquests són possibles encàrrecs i també projectes o treballs que els alumnes desenvolupen en grups, al final del postgrau, de forma tutoritzada pels professors. D'aquesta manera s'afronten casos reals, assimilant la matèria de forma aplicada, tot simulant la seva defensa i resolució i davant un tribunal.

En la tercera edició es manté l'enfocament pel qual es pretén que un informe o dictamen pericial compleixi els requisits de formalitat i contingut, i que el professional tingui la màxima seguretat a l'hora de realitzar-lo i defensar-lo. D'aquesta manera, la judicatura i la mateixa societat tindrà total confiança amb nosaltres, a més considerant que els perits som els ulls dels magistrats. ■

L'agudització de la tendència a l'especialització fan imprescindibles [aquests coneixements] per poder assumir uns encàrrecs cada vegada més exigents i que comporten responsabilitats de gran magnitud

Plataforma d'especialització

Els postgraus han esdevingut unes plataformes d'especialització molt ben valorades. El nivell d'exigència formativa, alhora que programàtic ho és també fruit

cia, ateses les circumstàncies de mercat i les demandes de tècnics especialitzats, ha vingut a donar resposta a les necessitats de formació per poder exercir amb la deguda solvència professional. La matè-

POSTGRAU DE PERITATGE

■ Objectius

- Ampliar els coneixements específics dels professionals que ja es dediquen a la perícia, en els camps del dret civil, penal, contenciós i mercantil.
- Incidir sobre la forma d'emetre els informes i/o dictàmens i la defensa dels mateixos en l'acte del judici, així com tots aquells aspectes que incideixen en l'actuació professional.
- Conèixer les responsabilitats dels perits en les seves funcions.
- Obrir noves possibilitats de treball, amb una formació específica, que permeti assolir encàrrecs amb la màxima solvència.
- Aconseguir l'especialització dels professionals que es dediquen a la perícia.

■ Programa

Mòdul 1. Conceptes i normativa

Mòdul 2. Lec 1/2000

Mòdul 3. El cadastre

Mòdul 4. Dret civil

Mòdul 5. Penal

Mòdul 6. Contenciós

Mòdul 7. Comunicació

Mòdul 8. Tallers d'elaboració de dictàmens

Mòdul 9. Projecte d'un judici

Mòdul 10. Projecte de perícia

Avaluació

Mitjançant la realització d'un projecte basat en els mòduls impartits, l'alumne ha de demostrar els coneixements i habilitats adquirits durant el curs. Per a la realització del projecte, l'alumne comptarà amb el suport d'un tutor.

Els criteris d'avaluació del projecte són:

- El correcte plantejament de la resolució de l'exercici i la coherència global de la resolució.
 - L'exposició clara de les conclusions.
 - El tractament i consideració de tots els aspectes implicats en l'exercici.
 - La manca d'errors en els resultats.
 - La presentació de l'exercici, completa, concisa i ordenada.
- És condició necessària per a superar el postgrau l'assistència a un 80% de les classes i presentar i aprovar el projecte.

Durada

El Postgrau de Peritatge té una durada de 150 hores que es distribueixen de la següent manera:

- 100 hores presencials
- 50 hores realització del projecte
- **Dates:** del 19 d'abril al 13 de juliol
- **Horari:** dilluns i dimarts, de 16 a 20 h
- **Preu curs:** 3.300 €
- **Preu col·legiat/da:** 2.805,00 € (15% de descompte col·legial)

QUADRE ACADÈMIC

Director acadèmic



■ Josep Maria Dedéu

Arquitecte i perit judicial en urbanisme i valoracions.
President de l'Agrup. d'Arquitectes al Servei de l'Adm. Pública del COAC.
President de la Unión de Agrup. de Arquitectos al Servicio de la Adm. Pública de l'Estat.

Professors



■ Esteve Aymà

Llicenciat en Dret. Arquitecte tècnic i perit judicial. Professor de l'àmbit pericial i d'urbanisme al CAATEEB i a l'Escola Pràctica i Jurídica del Col·legi d'Advocats de Granollers. Director acadèmic dels Postgraus d'Urbanisme i Valoracions.



■ Jordi Bernat

Arquitecte tècnic i arquitecte. Màster en Valoracions Immobiliàries. Cap regional d'inspecció, Cadastre de Catalunya



■ Sergi Mercè

Advocat. Advocat Penalista del CAATEEB i de MUSAAT. Graduat en Criminologia i Política Criminal per la UB.



■ Joan Josep Monner

Advocat.



■ Antonio José Ripollés

Gerent Regional del Cadastre de Catalunya.



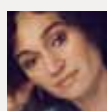
■ Félix Ruiz

Arquitecte Tècnic, Enginyer d'Obres Públiques, Master Enginyer Civil.
Perit judicial i tècnic de l'Administració Local.



■ Fernando Valdivia

Doctor en Dret per la Universitat de Barcelona. Magistrat.



■ Anna Maria Vidal

Llicenciada en Arts dramàtiques i periodista. Professora externa de Cep, Collège Romand de PNL i Esade. Col·laboradora de Geoda Formacions SL.



■ Xavier Vilagut

Advocat.

Programació Formació Contínua

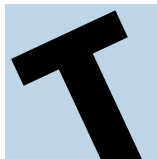
abril-juliol 2010

Codi	Curs	Durada	Data inici	Data final	Horari	Preu curs €	% col·legial
OBRA NOVA							
E37023	Control de qualitat segons el CTE i l'EHE-08	20	19/04/10	17/05/10	dll, de 16 a 20 h	389,79	194,90
E37605	El control d'execució de les obres segons l'EHE-08. Cas pràctic	6	22/04/10	29/04/10	dj, de 16.30 a 19.30 h	109,44	87,55
N12221	Aplicació del CTE	50	04/05/10	15/06/10	dm i dj, de 16 a 21 h	866,11	216,53
E37404	Control d'execució d'instal·lacions I	8	05/05/10	12/05/10	dc, de 16 a 20 h	145,94	116,75
E37504	Control d'execució d'instal·lacions II	8	19/05/10	26/05/10	dc, de 16 a 20 h	145,94	116,75
E37024	Control de qualitat segons el CTE i l'EHE-08	20	26/05/10	30/06/10	dc, de 16 a 20 h	389,79	194,90
E37405	Control d'execució d'instal·lacions I (Manresa)	8	27/05/10	03/06/10	dj, de 16 a 20 h	145,94	116,75
E37505	Control d'execució d'instal·lacions II (Manresa)	8	10/06/10	17/06/10	dj, de 16 a 20 h	145,94	116,75
REHABILITACIÓ I MANTENIMENT D'EDIFICIS							
R13706	Diagnosi i terapèutica d'edificis existents. Revisions ITE	16	04/05/10	25/05/10	dm, de 16.30 a 20.30 h	291,84	233,47
R14101	Restauració de la impermeabilització sota rasant	8	13/05/10	20/05/10	dj, de 16 a 20 h	145,94	116,75
R13906	El projecte de rehabilitació	12	19/05/10	02/06/10	dc, de 16 a 20 h	218,88	175,10
R14201	Solucions per a la conservació i manteniment de façanes	5	27/05/10	27/05/10	dj, de 16 a 21 h	91,20	72,96
R14301	Patologia de sòls	4	07/06/10	07/06/10	dll, de 16 a 20 h	72,96	58,37
R14401	Lesions del formigó armat per esforços i atacs químics	3	14/06/10	14/06/10	dll, de 16 a 19 h	54,72	43,78
R14501	Manteniment dels edificis - Lesions menors i humitats	3	21/06/10	21/06/10	dll, de 16 a 19 h	54,72	43,78
R14601	Patologia de forjats	3	28/06/10	28/06/10	dll, de 16 a 19 h	54,72	43,78
ENERGIA, MEDI AMBIENT I CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE							
M15101	La qualitat ambiental en els edificis: Metodologies i eines d'avaluació	66	06/04/10	17/06/10	dm i dj, de 16 a 19 h	780,00	780,00
M14102	Aplicació del programa LIDER	16	15/04/10	06/05/10	dj, de 16 a 20 h	291,84	233,47
M15201	Mètode simplificat CeO2 de certificació energètica d'edificis residencials	8	20/04/10	22/04/10	dm i dj, de 16 a 20 h	58,32	58,32
M15002	Certificació i qualificació energètica dels edificis (Terrassa)	12	22/04/10	13/05/10	dj, de 16 a 19 h	87,52	87,52
M15301	Disseny i construcció de xemeneies per a instal·lacions tèrmiques individuals	4	26/04/10	26/04/10	dll, de 16 a 20 h	72,96	58,37
M15401	Dotació energètica d'edificis. Criteris per incrementar la seva eficiència	6	18/05/10	19/05/10	dm i dc, de 16 a 19 h	43,74	43,47
INTERIORISME							
I10310	Materials interiors. Anàlisi de casos	20	25/05/10	22/06/10	dm, de 16 a 20 h	392,00	313,60
GESTIÓ I ORGANITZACIÓ EN LA CONSTRUCCIÓ							
G50712	Postgrau Construction Management	80	09/04/10	11/06/10	dv de 16 a 20 i dss de 9.30 a 13.30 h	1.713,83	1.456,76
G11507	Planificació a l'obra	12	21/04/10	05/05/10	dc, de 16 a 20 h	218,91	175,13
G11113	Control econòmic de l'obra	16	03/05/10	31/05/10	dll, de 16 a 20 h	291,84	233,47

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



Codi	Curs	Durada	Data inici	Data final	Horari	Preu curs €	% col·legial
SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES							
S13902	L'estudi de Seguretat i Salut. El Pla de Seguretat i Salut. Cas pràctic	8	07/05/10	14/05/10	dv, de 16 a 20 h	145,94	116,75
S12219	Guia pràctica del coordinador de seguretat. Cas pràctic	10	02/06/10	16/06/10	dc, de 16 a 19.30 h	182,42	145,94
S12010	La seguretat en els treballs d'enderroc	12	07/06/10	21/06/10	dll, de 16 a 20 h	218,88	175,10
ACTIVITATS PERICIALS							
P14306	Dictàmens pericials. Casos pràctics	20	13/04/10	11/05/10	dm, de 16.30 a 20.30 h	364,85	291,88
P50103	Postgrau de perícia	150	19/04/10	13/07/10	dll i dm, de 16 a 20 h	3.300,00	2.805,00
P14502	El certificat de l'habitatge usat i l'informe per a la transmissió de l'habitatge usat (Terrassa)	4	04/05/10	04/05/10	dm, de 16 a 20 h	72,96	58,37
P12801	Valoracions de drets reals	12	07/05/10	04/06/10	dc i dv, de 16 a 20 h	286,80	229,44
P13001	Dictàmens pericials. Criteris bàsics d'aplicació (Granollers)	16	11/05/10	20/05/10	dm i dj, de 9.30 a 13.30 h.	291,84	233,47
P14503	El certificat de l'habitatge usat i l'informe per a la transmissió de l'habitatge usat (Mataró)	4	12/05/10	12/05/10	dc, de 16 a 20 h	72,96	58,37
P12504	Peritatges, perícia i perspicàcia. Com millorar els vostres dictàmens	12	13/05/10	27/05/10	dj, de 16 a 20 h	218,88	175,10
P12901	Casos pràctics de valoracions	24	19/05/10	04/06/10	dc i dv, de 16 a 20 h	573,60	458,88
P14504	El certificat de l'habitatge usat i l'informe per a la transmissió de l'habitatge usat (Vic)	4	20/05/10	20/05/10	dj, de 16 a 20 h	72,96	58,37
P14505	El certificat de l'habitatge usat i l'informe per a la transmissió de l'habitatge usat	4	26/05/10	26/05/10	dc, de 16 a 20 h	72,96	58,37
P14506	El certificat de l'habitatge usat i l'informe per a la transmissió de l'habitatge usat (Granollers)	4	09/06/10	09/06/10	dc, de 16 a 20 h	72,96	58,37
HABILITATS HUMANES							
C13103	Vull deixar de ser bomber (gestió del temps)	6	13/04/10	20/04/10	dm, de 18 a 21 h	150,00	120,00
C13501	Presentacions orals i escrites de peritatges	8	20/05/10	27/05/10	dj, de 16 a 20 h	145,94	116,75
C13601	Lideratge, comunicació i treball en equips. Horse coaching	8	05/05/10	05/05/10	dc, de 9.30 a 18 h	375,00	300,00
INFORMÀTICA I TIC							
T30169	Presto I. Amidaments, pressupostos i certificacions	20	21/04/10	05/05/10	dll i dc, de 16 a 20 h	383,60	306,88
T31386	Planificació i control de projectes amb Microsoft Project	16	27/04/10	06/05/10	dm i dj, de 17 a 21 h	291,88	233,51
T21055	AutoCAD I. Nivell 2D	33	11/05/10	15/06/10	dm i dj, de 18 a 21 h	508,72	406,97
T30232	Pressupostos i seguiment econòmic d'obres amb TCQ2000	24	12/05/10	02/06/10	dll i dc, de 16 a 20 h	437,76	350,21
T31387	Planificació i control de projectes amb Microsoft Project	16	01/06/10	10/06/10	dm i dj, de 9 a 13 h	291,88	233,51
T31602	TCQ 2000. Mòduls de seguretat, control de qualitat i medi ambient	16	09/06/10	21/06/10	dll i dc, de 17 a 21 h	291,88	233,51
T30170	Presto I. Amidaments, pressupostos i certificacions	20	28/06/10	12/07/10	dll i dc, de 16 a 20 h	383,60	306,88
T31388	Planificació i control de projectes amb Microsoft Project	16	13/07/10	22/07/10	dm i dj, de 17 a 21 h	291,88	233,51
T21735	AutoCAD per a no dibuixants	12	14/07/10	21/07/10	dll i dc, de 16 a 20 h	149,62	119,70



Tots els edificis de nova construcció hauran de ser accessibles

El CTE DB-SUA es publica al BOE i entra en vigor



TOTES LES EDIFICACIONS QUE SOL·LICITIN LLICÈNCIA DURANT EL 2010 HAURAN DE SER ACCESSIBLES PER A TOT HOM

Àrea Tècnica
areatecnica@apabcn.cat

■ ■ ■ En el BOE del 11 de març surt publicat el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat. Aquesta modificació del CTE afecta la Part I i dos dels seus Documents Bàsics: El DB-SI i el DB-SU que passa a denominar-se DB-SUA en incloure l'accessibilitat com a nova exigència bàsica:

Exigència bàsica SUA 9. Accessibilitat: Es facilitarà l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat.

Respecte el DB SI els canvis es produeixen fonamentalment en la secció 3 "Evacuació d'ocupants" a la que s'incorpora un nou epígraf 9 referent a "Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi".

L'entrada en vigor ha estat el 12 de març de 2010 i serà d'obligat compliment per a aquelles edificacions que sol·licitin la llicència a partir del 12 de setembre de 2010.

Es tracta d'establir un referent mínim comú d'àmbit estatal que garanteixi la igualtat i la no discriminació de les persones que resideixen en les diferents comunitats autònomes. D'aquesta manera, les modificacions que s'incorporen en el Codi Tècnic de l'Edificació s'han

elaborat segons el mandat de la Llei 51/2003 d'Igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat (LIONDAU). Aquesta llei estableix al seu article dècim i en la seva disposició addicional novena que el Govern regularia unes condicions bàsiques d'accessibilitat sense perjudici de les competències atribuïdes a les comunitats autònomes i a les corporacions locals.

Un pas més del Codi Tècnic de l'Edificació

Sí, el CTE estableix a partir d'ara unes condicions mínimes d'accessibilitat aplicables a totes les noves construccions. No obstant això, l'objectiu d'aquesta



SISTEMA BRAILLE DE LECTURA DE RÈTOLS PER A PERSONES CEGUES

normativa és assolir una accessibilitat real i total i, d'aquesta forma, s'abordarà la seva aplicació en els edificis i patrimoni que ja existeixen. Aquest és el punt de partida amb què abordarà els futurs treballs feines la Comissió d'Accessibilitat, que forma part de la Comissió Tècnica del Codi Tècnic de l'Edificació.

Mesures per assolir una accessibilitat universal i "per a tots"

Les mesures sobre seguretat d'utilització que ja regulava el Codi Tècnic de l'Edificació s'amplien per tenir en compte el seu ús per part de persones discapacitades, com és el cas d'elements arquitectònics com a escales, desnivells, rampes, il·luminació mínima o reducció del risc d'atrapamiento.

En cas d'incendi, per exemple, s'incorporen noves exigències que les persones amb discapacitat puguin abandonar l'edifici o assolir zones segures com la creació de zones de refugi, ascensors i sortides d'emergència accessibles.

Les mesures sobre seguretat d'utilització que ja regulava el CTE s'amplien per tenir en compte el seu ús per part de persones discapacitades, com és el cas d'elements arquitectònics com escales, desnivells, rampes, il·luminació mínima o reducció del risc d'atrapamiento.

Es descriu com a únic i obligatori un "itinerari accessible" que ha de complir les condicions necessàries per a la mobilitat de les persones

La modificació del CTE elimina també l'anomenada accessibilitat "de segon nivell" que permetien algunes normatives autonòmiques menys estrictes, que creaven itineraris denominats "practicables". A partir d'ara, només es descriu com a únic i obligatori un "itinerari accessible" que ha de complir les condicions necessàries per a la mobilitat de les persones.

El principi d'"accessibilitat per a tots" amplia el nombre de col·lectius beneficiats per aquestes novetats en el CTE: a més de les persones que es desplacen en cadira de rodes o els invidents, aquesta norma-

tiva bàsica incorpora necessitats d'altres usuaris com els majors, les persones amb mobilitat reduïda o els ciutadans amb discapacitat auditiva o cognitiva.

En aquest sentit, el document bàsic d'accessibilitat preveu i incorpora una altra sèrie de mesures específiques com aquestes:

- condicions dels habitatges específics per a persones amb discapacitat auditiva, places reservades en locals o en espectacles o sistemes de bucle d'inducció magnètica en taquilles o taulells d'informació
- punts de trucada i atenció accessible en edificis públics.
- contrastos visuals perquè les persones amb alguna discapacitat visual els puguin percebre.
- paviments tàctils en la senyalització d'elements potencialment perillosos (arrencades | engegades d'escales, desnivells, escales...), en itineraris de les vies públiques o en els punts d'atenció accessible en edificis públics.
- senyalització d'alerta a les sortides de vehicles d'aparcaments públics ■

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

Dubtes sobre la legislació d'amiant

La legislació sobre l'amiant regula les intervencions amb amiant, la salut dels treballadors, les prohibicions en la fabricació de productes i el registre d'empreses



Lara Trujillo
Arquitecte tècnic

Tal com vam anunciar el passat mes de novembre quan parlàvem sobre l'amiant a L'Informatiu, us presentem en aquesta edició una recopilació de la legislació vigent sobre l'amiant i, particularment, les interpretacions que a Catalunya es fan des de l'autoritat laboral competent. Per a això, comptem amb la col·laboració inestimable de les persones que des del Centre Nacional de Condicions de Treball, del Ministeri de Treball i Immigració, i des del Departament de Treball, de la Generalitat de Catalunya, tenen més a dir sobre les obligacions davant de l'amiant.

Com determinem la fi de la vida útil d'un material en ús?

La primera part descriu els principals continguts del Reial Decret 396/2006 sobre els treballs amb risc d'exposició a l'amiant i la Guia tècnica, que es va realitzar

per a orientar sobre la interpretació de l'articulat del RD. Aquesta Guia no és vinculant.

La segona part descriu detalladament els criteris d'interpretació del RD que fa el Departament de Treball de la Generalitat, que és l'autoritat laboral competent a Catalunya, i dóna diferents exemples per facilitar la interpretació dels punts més conflictius del Reial Decret.

Abans però, en aquesta introducció farem una reflexió sobre alguns punts, des del punt de vista del tècnic.

Legislació sobre amiant

La legislació sobre l'amiant és molt amplia i regula, de forma categòrica, les intervencions en materials amb amiant,

qüestions subjectes a interpretacions, ja que o bé no estan regulades, o no estan suficientment detallades en la legislació vigent.

Hem de treure un material pel fet de contenir amiant?

L'Ordre de 7 de desembre de 2001 en la qual es prohibeix la utilització, la producció i la comercialització de fibres d'amiant diu, expressament: "l'ús de productes amb amiant de qualsevol de les varietats que ja estaven instal·lats o en servei abans d'aquesta Ordre, seguirà estant permès fins la seva eliminació" o **la fi de la seva vida útil**.

Però, com determinem aquesta fi de la vida útil? Si només pensem en la funcionalitat, sembla evident: si un material aïllant deixa de complir les exigències requerides perdent les capacitats que confereixen l'aïllament, hauria arribat a la fi de la seva vida útil. Però si el que volem és augmentar l'aïllament, perquè és insuficient, podem "doblar" l'aïlla-

el seguiment de la salut dels treballadors, les prohibicions en la fabricació de productes, els registres de les empreses... Però encara queden per resoldre algunes

ment o hem de treure primer el que conté l'amiant?

Aquest és un dels punts que més qüestions suscita, ja que el Reial Decret, que és una regulació de mínims, és molt menys restrictiu que les interpretacions del Centre de Seguretat i Salut Laboral de la Generalitat.

Com a tècnics, sempre hem recomanat que, en cas que el material amb fibres d'amiant estigui en bones condicions, treure'l s'ha de tenir com a últim recurs, ja que ens estem desfent d'un material amb unes condicions immillorables, i l'estem convertint en un residu perillós de difícil gestió. Ara bé, el cas és diferent si el material ja no fa la funció que ha de fer. Si el deixem, estem només retardant la solució d'un problema conegut.

Si el material en lloc de perdre les propietats funcionals, el que perd són les fibres d'amiant, l'hem de treure?

Aquesta qüestió sembla fàcil de contestar, el que no és tan senzill és saber si perd o no fibres. L'única manera de saber si l'aire està contaminat és amb anàlisis de fibres en aire, però els valors límits ambientals que regula la legislació (0,1 fibres/cm³) són per a ambients d'exposició laboral, per a treballadors coneixedors de l'existència d'amiant i, per tant, amb formació del risc, i durant vuit hores de jornada laboral. No es fixa així cap valor per a la població en general, cosa que no vol dir que sigui igual de vàlid aquest límit de fibres en aire per a l'interior dels habitatges. Com a comparació tenim els valors de referència d'altres països, el més freqüent és el de 0,01 fibres/cm³ per a mesures d'índex de descontaminació. Una dècima part.

De manera que, si arribem a tenir el dubte de si un material desprèn fibres, no ho podem contrastar perquè no hi ha referent normalitzat. Continua sent sorprenent la manca de legislació específica per a la protecció de la població en general, ja que no tenim un nivell establert d'aire net, ni podem establir mecanismes per a la identificació dels edificis afectats.

Qui és el responsable en la detecció i identificació de l'amiant?

El Reial Decret 396/2006 sobre l'exposició a l'amiant, en l'article 10.2 diu que els empresaris tenen el deure d'adoptar



les mesures necessàries per identificar els materials amb amiant i, a la vegada, indica que la identificació ha de quedar reflectida en l'estudi de seguretat i salut, o en l'estudi bàsic, regulats en el Reial Decret 1627/1997 sobre seguretat i salut en les obres de construcció.

Barrejar els conceptes d'empresari i d'estudi de seguretat genera alguns dubtes que plantegem.

D'una banda, l'empresari (construtor, contractista, en definitiva, l'executor dels treballs) és el responsable de la seguretat dels seus treballadors, tal com regula la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals. Si aquest empresari és el que treballarà amb l'amiant, serà una empresa especialitzada en treballs amb amiant, inscrita en el Rera, amb formació específica, amb seguiment de la salut dels seus treballadors, etc., i una de les seves obligacions serà redactar i portar a terme el Pla de treballs amb amiant. Si no és una empresa especialitzada en amiant –empreses generalistes, industrials, petites empreses de manteniment–, encara que l'empresari sigui responsable de la seguretat dels seus treballadors, si no està detectat el risc, el detectaran els operaris que no tenen la formació específica?

D'altra banda, és el promotor que, segons el RD1627/1997 sobre seguretat

i salut en les obres de construcció, té l'obligació de designar un tècnic competent que en la fase de projecte elabori un estudi o estudi bàsic de seguretat i salut. També, i segons el RD 171/2004, ha d'informar els empresaris concurrents a l'obra sobre els riscos propis del centre de treball i les mesures de protecció, prevenció i emergència abans de l'inici de les activitats, i estableix que aquest deure s'entendrà complet pel promotor mitjançant l'estudi / estudi bàsic de seguretat.

Pels tècnics, el RD sobre seguretat abans esmentat diu que el coordinador de seguretat en fase de projecte ha d'elaborar, o fer que s'elabori, sota la seva responsabilitat, l'estudi o estudi bàsic de seguretat, que haurà de contemplar la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, i relacionar els riscos laborals que no puguin eliminar-se.

Així doncs, qui és el responsable en la detecció d'amiant, qui encarrega l'estudi, qui el fa o qui ha de preservar la salut dels seus treballadors?

Encara no tenim experiències suficients per determinar quines serien les interpretacions en cas de litigi. En països com França, on les reglamentacions també van un pas endavant de nosaltres, ja tenen jurisprudència sobre la responsabilitat dels tècnics certificadors de l'absència o no d'amiant en un edifici previ al contracte de compravenda: al propietari de l'immoble se li exigeix que encarregui el certificat, no la bondat d'aquest.

Les persones que en els registres oficials compten com a afectades per l'amiant són, fins al moment, les que van treballar en el passat amb amiant, bé en fàbriques de producció de materials d'amiant o bé, com recentment una condemna ha establert a Barcelona, en indústries en què les seves instal·lacions contenien amiant. Però, fora d'aquest gruix industrial, sempre protegit per la legislació de salut laboral, tenim els edificis comercials, d'oficines, d'habitatges, on en aquests moments s'estan concentrant els esforços per potenciar-ne la rehabilitació, i on l'aparellador té un paper de garant de les intervencions que ha de valorar: les inspeccions dels edificis, per assegurar que no s'han d'incloure més afectats en els registres. ■

Criteris i orientacions pràctiques sobre l'exposició a l'amiant

Guia tècnica de l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball

Asunción Freixa Blanxart

Llicenciada en Químiques

Isabel Varela Iglesias

Llicenciada en Biològiques

Centre Nacional de Condicions de Treball
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
Ministerio de Trabajo e Inmigración

■ ■ Fins a l'entrada en vigor del Reial Decret 396/2006, la utilització i comercialització de l'amiant es trobava regulada per l'Ordre de 7 de desembre de 2001, que prohibia utilitzar, produir i comercialitzar fibres d'amiant i productes que en continguessin, i així permetia als materials ja instal·lats romandre fins al final de la seva vida útil i continuar amb la possibilitat de risc d'exposició a l'amiant d'aquests productes.

La legislació espanyola transferia les Directives Europees 83/477/CEE i 91/382/CEE a diversos reials decrets i ordres ministerials. Amb la publicació del Reial Decret 396/2006, a més a més de transferir la Directiva 2003/18/CE també es realitza una unificació de la legislació en un únic Reial Decret. Aquesta norma deroga tota la normativa existent sobre treballs amb amiant, excepte les legislacions sobre prohibició, comercialització i etiquetatge d'amiant, així com la legislació ambiental.

Guia tècnica

Tal com s'especifica en la disposició addicional segona del Reial Decret, l'Institut



sigui per la seva importància, particularment o perquè són novetat legislativa, s'ha cregut oportú desenvolupar en profunditat. Un dels articles de més importància és el 3, ja que és en aquest on s'estableix l'àmbit d'aplicació del Reial Decret, on s'estableixen una sèrie d'excepcions en el punt 2. Atesa la seva importància, en la disposició addicional segona es fa una comanda explícita a l'INSHT perquè incorpori a la Guia Tècnica unes orienta-

ant, operacions de manteniment i reparacions amb alt risc de desprendiment de fibres, transport, abocadors... que han de complir totes les obligacions del Reial Decret. No obstant això, quan es tracta d'exposicions esporàdiques dels treballadors, quan la intensitat de les exposicions sigui baixa o quan els resultats de l'avaluació prevista en l'article 5 indiquin clarament que no es sobrepassarà el valor límit d'exposició a l'amiant en l'àrea de la zona de treball, els articles 11, 16, 17 i 18 no seran d'aplicació quan es treballi en:

- activitats curtes discontinues de manteniment on es treballi amb material no friable
- la retirada sense deteriorament de materials no friables
- l'encapsulació i segellat de materials en bon estat que continguin amiant, sempre que no impliquin risc d'alliberació de fibres
- vigilància i control de l'aire i en presa

La demolició, operacions de retirada d'amiant, operacions de manteniment i reparacions amb alt risc de desprendiment de fibres han de complir totes les obligacions del Reial Decret

Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball ha elaborat una Guia Tècnica, de caràcter no vinculant, en què es desenvolupa l'articulat, aportant-hi criteris i orientacions en aquells punts que, ja

cions pràctiques que permetin determinar els conceptes d'exposició esporàdica i de baixa intensitat.

Hi ha una sèrie d'activitats com la demolició, operacions de retirada d'ami-

de mostres per detectar presència d'amiant en un material determinat

És a dir, les empreses que es trobin en aquesta situació no tindran l'obligació d'elaborar un pla de treball ni d'inscriure's en el Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA); tampoc hauran de vigilar la salut tan exhaustivament com la resta d'empreses ni hauran de complir l'obligació documental de registre de dades i arxiu de documentació, però sí que estaran obligades a complir la resta de l'articulat del Reial Decret.

Una de les novetats que introdueix aquest Reial Decret és la disminució del valor límit ambiental fins a 0,1 f/cm³

A la Guia s'hi donen una sèrie d'indicacions, entre elles la que defineix *exposició esporàdica* com *aquella que passa de manera aïllada i molt poc freqüent i és fins i tot previsible que no es repeteixi*. A més, proposa una sèrie d'exemples d'empreses en les que seria aplicable l'exempció. Principalment són activitats de baix risc en les quals es treballa amb una probabilitat d'alliberació de fibres molt baixa a causa del tipus de material amb el qual es treballa i al mètode de treball aplicable (sense deteriorament material).

Avaluació del risc d'exposició a amiant

Abans de començar cap treball amb risc d'amiant, i fins i tot en el cas que no es requereixi l'elaboració ni l'aprovació d'un pla de treball, l'avaluació del risc d'exposició a amiant serà obligatòria. S'haurà de mesurar obligatòriament la concentració de fibres d'amiant en aire i comparar el valor límit ambiental d'exposició diària.

Una de les novetats que introdueix aquest Reial Decret és la disminució del valor límit ambiental fins a 0,1 f/cm³ i la unificació d'aquest valor independentment del tipus d'amiant. L'article 5 parla de forma detallada sobre l'avaluació i el control de l'ambient de treball per a cada tipus d'activitat determinat, és a dir, per a cada conjunt de treballs que es realitzen dins d'una empresa.

Aquest tipus d'avaluacions, les ha de realitzar un tècnic superior en prevenció de riscos laborals amb l'especialitat d'higiene i l'anàlisi de les mostres obtingudes. Es realitzarà en un laboratori especialit-

zat la capacitat tècnica del qual hagi estat degudament acreditada per l'autoritat laboral competent segons l'Annex II de la normativa.

A més de l'avaluació de fibres en aire, abans d'iniciar obres de demolició o manteniment s'han d'identificar els materials amb amiant presents a l'edifici per evitar exposicions fortuïtes. L'empresari que s'encarregui de la contractació serà el responsable d'informar dels materials que contenen o poden contenir amiant a l'edifici.

La detecció d'aquest tipus de materi-

als, l'ha de realitzar un tècnic altament qualificat i l'anàlisi de les mostres d'aquests materials localitzats pel tècnic expert, l'ha de realitzar un laboratori molt especialitzat en l'anàlisi d'aquest tipus de mostres. No només és necessari tenir unes tècniques analítiques molt sofisticades per a la determinació d'aquest tipus de mostres, sinó que és necessari disposar de tècnics qualificats i experimentats en aquest tipus d'anàlisi.

Identificació de materials

A l'Apèndix 1 de la Guia Tècnica es proporciona informació sobre materials amb amiant per facilitar-ne la identificació, i a l'Apèndix 5 es proporciona la metodologia que cal seguir per realitzar la identificació prèvia al començament de qualsevol activitat amb risc d'amiant.

A l'hora de realitzar treballs amb risc d'amiant, sempre és recomanable la utilització dels equips de protecció individual de les vies respiratòries, fins i tot en situacions en què no és probable que es sobrepassi el valor límit, ja que no tindrem la certesa que no es pugui produir una exposició accidental imprevista i no existeix cap exposició a amiant, per petita que sigui, que pugui considerar-se nul·la.

A la Guia s'inclouen una sèrie de criteris tècnics per a la utilització dels equips de protecció individual, a més d'algunes observacions d'interès per a cada equip.

A més a més d'utilitzar equips de protecció individual adequats, és molt important que als treballadors se'ls faciliti unes indicacions sobre mesures d'higiene personal per impedir que quedin fibres

adherides a la roba o calçat del treballador. En el desenvolupament de l'article 9 que es fa a la Guia, es donen indicacions dels elements que ha de tenir una unitat de descontaminació, a més d'una sèrie de pautes per realitzar els protocols de descontaminació que es subministraran als treballadors.

Un altre dels aspectes que es subratllen en la disposició addicional segona del Reial Decret 396/2006, és sobre la necessitat d'establir, dins de la Guia que desenvolupa l'INSHT, una sèrie de criteris harmonitzats d'actuació per a l'aprovació dels plans de treball contemplats en l'article 11.

En aquest article es recullen figures com els plans de treball successius o els plans de treball generals, que permeten reduir la documentació que s'ha de presentar, cosa que facilita i agilitza les tasques de presentació i d'aprovació. D'aquesta manera es pretén evitar, en la mesura que sigui possible, el començament dels treballs sense l'aprovació del pla de treball i, per tant, l'incompliment de la normativa.

No hem d'oblidar que en aquest tipus de treball solen concórrer diverses empreses a l'hora de realitzar els treballs, per la qual cosa la coordinació d'activitats preventives és d'importància vital, ja que s'han de tenir en compte les indicacions que es donen a la legislació sobre això, sobretot el Reial Decret 1627/1997, per la qual cosa s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció i el Reial Decret 171/2004, de coordinació de l'activitat preventiva. Els aclariments que es fan a la Guia Tècnica de l'INSHT sobre aquests punts més complexos responen a la intenció de l'INSHT d'elaborar un document útil per a la comprensió de la normativa i la correcta aplicació, tenint sempre en compte, com s'ha comentat anteriorment, el caràcter no vinculant de la Guia. Addicionalment, el CNT de l'INSHT en col·laboració amb diferents organismes, associacions o empreses (Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, Laboratorio Echevarne), ha elaborat i publicat diferents Notes Tècniques de Prevenció (NTP) sobre aquests temes. Concretament, les NTP 632, 633, 707, 708 i 815. ■

Interpretacions de l'autoritat laboral competent

Interpretacions del Reial Decret 396/2006 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant

**Assumpta Calleja
Santos Hernández**

Secció d'Higiene Centre de Seguretat i Salut
Laboral de Barcelona. Departament de Treball
de la Generalitat de Catalunya

■ La publicació del RD 396/2006, de 31 de març, sobre els treballs amb risc d'exposició a l'amiant va crear una sèrie de dubtes d'interpretació que va donar lloc a la Instrucció 2/2006 de la Direcció General de Relacions Laborals, Dpt. Treball, Generalitat de Catalunya. Posteriorment, malgrat la publicació de l'esperada *Guía técnica para la evaluación y prevención de la exposición a amianto durante el trabajo* de l'INSHT, encara existeixen algunes qüestions dubtoses importants que van originar la Instrucció 1/2009. Ambdues instruccions de la Direcció General de Relacions Laborals es poden trobar a la pàgina web del Departament, a seguretat i salut laboral, normativa i criteris www.gencat.cat/treball/.

En aquesta publicació incidirem en tres punts de la normativa de l'amiant que més discussions i dubtes han generat i que, per tant, han donat lloc a més interpretacions: l'aplicació de l'article 3.2 (excepcions de l'àmbit d'aplicació); els criteris per a l'aplicació de plans de caràcter general (article 11.4), RD 396/2006 i la interpretació sobre la prohibició de l'amiant (article 4.2 de l'Ordre de 7 de desembre de 2001, que modifica l'Annex I del Reial decret 1406/1989, de 10 de novembre, que imposa limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats perillosos), respecte del doblatge de cobertes de fibrociment.

1. Criteris d'interpretació de l'article 3.2 del RD 396/2006, sobre l'excepció de certs articles de l'esmentat RD

En l'article 3.1 del RD 396/2006 es determina el seu àmbit d'aplicació. En general és aplicable a les operacions i activitats en les quals els treballadors estiguin exposats o siguin susceptibles d'estar



PLAQUES PLANES DE FIBROCIMENT A L'INTERIOR D'UNES TORRES DE REFRIGERACIÓ, TROBADAES UN COP COMENÇATS ELS TREBALLS D'ENDERROC. LES PLAQUES VAN SER TRENCADES, AMB LA CONSEQÜENT CONTAMINACIÓ AMBIENTAL, A CAUSA DE NO HAVER FET PRÈVIAMENT L'ESTUDI D'IDENTIFICACIÓ DELS MATERIALS AMB AMIANT



exposats a fibres d'amiant, i es relacionen els treballs i activitats per als que és especialment aplicable.

En l'article 3.2 de l'esmentat RD s'estableix que sempre que es tracti:

- "d'exposicions esporàdiques dels treballadors,
- que la intensitat d'aquestes exposicions sigui baixa i
- que els resultats de l'avaluació de l'exposició indiquin clarament que no se sobrepassarà el valor límit, no són d'aplicació els articles 11 (Pla de treball), 16 (Vigilància de la salut), 17 (RERA) i 18 (Registre de dades i arxiu de documentació), en les següents activitats:
 - a) activitats curtes i discontinües de manteniment amb materials no friables
 - b) retirada sense deteriorament de materials no friables
 - c) encapsulació i segellat de materials en bon estat que continguin amiant, sempre que aquestes operacions no impliquin risc d'alliberament de fibres, i
 - d) vigilància i control de l'aire i en la presa de mostres per detectar la presència d'amiant en un material determinat."

Cal recordar que només s'exceptua l'aplicació dels articles mencionats, 11, 16, 17 i 18; i no de l'acompliment de la resta dels articles del RD 396/2006, que sí que són d'aplicació, entre els que s'han de ressaltar l'article 5 (avaluació i control de l'ambient de treball), el 13 (formació dels treballadors), el 14 (informació dels treballadors) i el 15 (consulta i participació dels treballadors).

En una primera lectura d'aquest article es pot suposar que inclou una gamma àmplia d'activitats que poden estar incloses en aquesta excepció, com va succeir amb algunes companyies d'aigües que a causa de les reparacions que fan de la xarxa pública, estan inscrites al RERA, i que a la publicació del RD 396/2006 van considerar que es podien donar de baixa per acollir-se a l'article 3.2. No es així.

La primera condició que s'ha de complir per acollir-se a l'excepció és "exposicions esporàdiques dels treballadors". Es denomina esporàdic el que és ocasional, sense enllaç ostensible amb antecedent ni conseqüent. D'acord amb aquesta definició, una exposició esporàdica és aquella que succeeix de manera aïllada i molt poc freqüent, i és fins i tot previsible que no es repeteixi. Només es podran considerar exposicions esporàdiques dels treballa-

dors les associades a treballs esporàdics amb materials d'amiant. No hem de confondre el terme esporàdic (ocasional) amb discontinu, que vol dir interromput, intermitent o no continu.

A la guia de l'INSHT s'indica que no compliran aquesta condició, i per tant no podran acollir-se a aquest apartat, els treballs de les empreses l'activitat de les quals sigui qualsevol de les incloses en l'àmbit d'aplicació de la norma. Amb aquesta interpretació ja podem saber que qualsevol empresa que faci treballs:

- de manteniment i reparació que impliqui risc de despreniment de fibres d'amiant per l'existència i proximitat de materials que contenen amiant, en endavant MCA
- les dedicades a transport, tractament, destrucció i abocadors de residus d'amiant
- empreses d'enderroc, retirada o desballestament d'elements, maquinària o utilatge on hi hagi amiant o MCA

Mai podran acollir-se a aquesta excepció, encara que poguessin demostrar que els seus treballs individualitzats puguin complir la resta de les condicions que s'assenyalen. Aquestes empreses, a més, han d'estar inscrites al Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA) i disposar dels plans de treball corresponents a les activitats que realitzin, que podran ser específics o de caràcter general. Veiem que sense anar a les altres condicions, també necessàries per acollir-se a les excepcions de l'article 3.2, la primera ja és realment molt restrictiva.

Donarem algun exemple. Una empresa es dedica a fabricar sanitaris (activitat no inclosa dins de l'àmbit d'aplicació de RD 396/2006). Necessita retirar una placa de fibrociment de la coberta que, per una pedregada o algun altre incident esporàdic, ha quedat malmesa. Si els treballs els fan el personal d'un servei de manteniment propi, podria acollir-se a l'excepció de l'article 3.2, atès que la possibilitat que torni a succeir es mínima. Està clar que malgrat s'aculli a l'article 3.2 ha de fer la retirada complint tots els altres articles del RD 396/2006, que sí que seran d'aplicació. Al contrari, si subcontracta aquesta feina a una empresa dedicada a realitzar treballs de manteniment i reparació (activitat inclosa dins de l'àmbit d'aplicació

del RD 396/2006 si hi ha MCA), aquesta empresa no es podrà acollir a l'excepció de l'article 3.2 perquè la possibilitat de trobar-se materials amb amiant a les seves feines no és esporàdica.

Podrien repetir l'exemple amb els serveis de prevenció. Imaginem que la mateixa empresa, que disposa d'un servei de prevenció propi, vol realitzar una avaluació de la concentració de fibres d'amiant a la nau per conèixer el risc causat pel trencament d'algunes plaques de fibrociment i ell mateix fa les mesures. Es pot acollir a l'article 3.2, ja que aquesta actuació és esporàdica. Si, en canvi, decideix subcontractar les mesures a un servei de prevenció aliè, aquest no podrà acollir-se a l'article 3.2 perquè la possibilitat de repetir aquestes mesures a d'altres empreses no és esporàdica.

2. Criteris per a l'aplicació de plans de caràcter general, article 11.4 del RD 396/2006

La possibilitat de presentació de plans de treball amb risc d'amiant de caràcter general està inclosa a l'article 11.4 del RD 396/2006 que estableix: "Quan es tracti d'operacions de curta durada amb presentació irregular o no programables amb antelació, especialment en els casos de manteniment i reparació, l'empresari pot substituir la presentació d'un pla de treball per a cada tasca per un pla únic, de caràcter general, referit al conjunt d'aquestes activitats, en què s'incloguin les especificacions que s'han de tenir en compte en el desenvolupament de les operacions".

2.1. Operacions de curta durada amb presentació irregular

La definició que s'entén per curta durada no està establerta al RD. La guia de l'INSHT indica que el concepte de curta durada és difícil de valorar considerant criteris quantitatius a causa de la varietat de casos que es poden presentar. Per tant es recomana que l'estimació de curta durada es basi en l'opinió i els criteris tècnics fonamentats en el tipus d'activitat, la quantitat de MCA implicat i les situacions especials que es puguin presentar en cada cas.

Diferenciem l'aplicació a materials no friables i a materials friables.

2.1.1. Materials no friables

Atesa la manca de definició del terme al RD, la Instrucció 2/2006 de la Direcció General de Relacions Laborals estableix el criteri per aplicar aquests plans de treball de caràcter general. Així, en el cas de treballs de manteniment, reparació i retirada de material de fibrociment, aquests plans es limiten a les operacions que compleixin totes les condicions següents:

- a efectuar, en la seva totalitat, en una jornada laboral
- hores màximes per treballador, en totes les operacions incloses en el pla de treball: 4 hores
- suma total d'hores màximes treballades entre tots els treballadors, considerant totes les operacions contemplades al pla de treball: 16 hores
- en el cas de retirada de plaques de fibrociment: superfície total màxima: 100 m².

El cas més general d'aquestes operacions és el de retirada de cobertes de fibrociment. Per aquest motiu es limita l'aprovació del pla de treball a una superfície màxima de 100 m², però el criteri es complementa amb la limitació a un sol dia per efectuar la totalitat de l'operació, amb la limitació de les hores per treballador i també amb la limitació de la suma d'hores del total de treballadors. Tot per tal d'evitar treballs que, sense sobrepassar la superfície esmentada, afegixin operacions de desmuntatge de canonades, dipòsits o altres, que prolonguessin la durada dels treballs i que serien motiu d'un altre pla, en aquest cas de tipus específic.

Si els treballs amb MCA s'han de realitzar de manera que són necessàries mesures d'aïllament específiques, no és viable fer els treballs amb el pla de caràcter general, sinó que serà necessària la presentació d'un pla de treball específic que descrigui aquestes mesures d'aïllament.

2.1.2. Materials friables

Els plans de caràcter general per a treballs de manteniment i reparació de materials friables es poden aplicar sempre que s'indiqui:

- l'empresa o empreses principals en les quals sigui d'aplicació, i
- els materials amb amiant concrets als que correspongui d'acord amb els criteris que estableix la Guia Tècnica de l'INSHT. Això implica que l'empresa o empreses on serà d'aplicació el pla de

treball de caràcter general haurà de disposar d'una relació on s'identifiquin i localitzaran els materials amb amiant.

2.2. Operacions no programables amb antelació

Un altre cas on els plans de treball de caràcter general tenen aplicació és per a treballs de manteniment i reparació no programables amb antelació o per a la retirada de materials amb amiant en situacions d'emergència, per exemple després d'un incendi. En aquests casos és d'aplicació el pla de caràcter general per tractar-se d'operacions no programables amb antelació, on el risc d'emissió de fibres a l'ambient fa necessària una actuació ràpida.

El temps de durada d'aquestes operacions en situacions d'emergència ha de ser el mínim necessari, però no està limitat als criteris establerts per a operacions de curta durada.

Els plans de caràcter general estaran basats en procediments generals de treball en els que han d'estar previstos el tipus de materials als quals s'aplicaran i les condicions per a la seva aplicació, en els quals es pugui assegurar que no es modificaran significativament les exposicions dels treballadors.

Per aquesta raó la guia de l'INSHT indica que el pla general resulta també la modalitat més adequada per a activitats com:

- recollida i transport de residus i MCA fora d'ús
- treballs d'abocadors
- anàlisis i assaigs per identificar materials amb amiant
- estudis d'identificació de materials amb amiant i la presa de mostres de materials per detectar la presència d'amiant
- la vigilància i control de l'aire quan no compleixin els requisits per estar exempts del pla de treball i siguin realitzats per empreses contractistes

Com veiem, el fet de relacionar aquests punts dins de l'exemple de plans de treball de caràcter general ens està indicant que no poden acollir-se a l'excepció de l'article 3.2.

3. Interpretació sobre la prohibició de l'amiant, article 4.2 de l'Ordre de 7 de desembre de 2001, respecte al doblatge de cobertes de fibrociment

La Instrucció 1/2009 de la Direcció General de Relacions Laborals és molt clara en aquesta interpretació. L'activitat de doblatge de cobertes de fibrociment es considera prohibida pels motius que s'exposen seguidament.

A l'article 4.2 de l'Ordre de 7 de desembre de 2001, que modifica l'Annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, que imposa limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats peril·losos, s'indica que únicament és permesa la utilització dels productes que contenen fibres d'amiant quan ja estaven instal·lats o en servei abans de l'entrada en vigor de l'Ordre esmentada, i que l'ús al que estaven destinats segueix permès fins a la seva eliminació o la fi de la seva vida útil.

Cal entendre per vida útil la durada estimada de funcionament que un producte, objecte o element pot tenir fent la funció per a la qual ha estat creat. Per això, si una coberta necessita ser doblada amb una altra, la primera deixa de fer de coberta i per tant ha finalitzat la seva vida útil; llavors és d'aplicació la prohibició d'ús de productes amb amiant de l'Ordre indicada anteriorment.

S'ha d'indicar, també, que el doblatge de cobertes comporta sempre risc d'emissió de fibres d'amiant a l'ambient ja que:

- s'oculta l'existència de plaques de fibrociment en naus o locals que poden canviar de llogater o propietari i es pot originar l'emissió de fibres d'amiant per a la manipulació o reparacions sobre aquesta coberta. Un exemple freqüent que es pot donar són els treballs per a la instal·lació d'un sistema d'extracció d'aire que requereix tallar la coberta instal·lada per acoblar-la al conducte de fums. Si es coneix que aquesta és de fibrociment s'ha de substituir la placa per una altra sense amiant, que és la que es tallarà per realitzar la instal·lació de sortida de fums.
- impliquen el perforament de les plaques de fibrociment per subjectar els nous panells instal·lats a sobre. Inclouent-hi els casos en què aquest muntatge es fa en sistema omega o similar, hi ha risc de trencament de plaques de fibrociment en transitar i treballar sobre aquestes per efectuar les operacions. Si aquesta operació no estigués prohibida, estaria inclosa dins de l'àmbit d'aplicació del RD 396/2006, i per tant

requeriria sempre disposar d'un pla de treball aprovat per l'Autoritat Laboral. A Catalunya els plans de treball presentats pel doblatge de cobertes de fibrociment s'han denegat acollint-se a l'OM de 7 de desembre de 2001.

Amb això volem ressaltar la importància de fer les coses correctament des d'un inici. Quan una empresa que està fent un doblatge es diu indefensa davant l'actuació de l'Administració en aplicar la prohibició del doblatge, la resposta és clara; si no coneixia la prohibició estava igualment obligada a disposar del pla corresponent de treball i en el moment de tramitar-lo ja se l'hauria informat d'aquesta prohibició. ■

Referències

- REIAL DECRET 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE 86, d'11-4-2006.)
- Ordre de 7 de desembre de 2001, que modifica l'Annex I del Reial decret 1406/1989, de 10 de novembre, que imposa limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats peril·losos (BOE 299, de 14-12-2001).
- Instrucció 2/2006 de la Direcció General de Relacions Laborals Sobre la gestió del Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant; 22 de novembre de 2006. www.gencat.cat/treball/.
- Instrucció 1/2009 de la Direcció General de Relacions Laborals [PDF, 28,54 KB.] Sobre l'aplicació del Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant; 15 de juliol de 2009. www.gencat.cat/treball/.
- *Guía técnica para la evaluación y prevención de la exposición a amianto durante el trabajo* RD 396/2006, de l'INSHT Ministerio de Trabajo e Inmigración. <http://www.insht.es/>
- *Prospección sobre la presencia de amianto o de materiales que lo contengan en edificios: Informe i Identificación práctica de amianto en edificios y metodologías de análisis.* www.csostenible.net

DEMANA MÉS INFORMACIÓ i: Àrea d'Assessoria/Àrea Tècnica

Telèfon: 93 240 20 60

assessories@apabcn.cat · www.apabcn.cat



agd

asbesthos
gestión
desamiantados



Tlf: 93 846 83 89

comercial@asbesthos.es

Soluciones para la gestión del amianto y fibrocemento



www.asbesthos.es

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

**Responsabilidad civil por vicios de la construcción**

Antonio Montserrat Valero. Madrid : Grupo Difusión, cop. 2008. 319 p. ; 24 cm

■ ■ L'obra estudia comparativament la regulació de la LOE i la de l'art. 1591 CC completada per la jurisprudència. En alguns aspectes la LOE ve a confirmar la jurisprudència desenvolupada entorn de l'art. 1591 CC (per exemple, responsabilitat del promotor), però, en d'altres, se separa (per exemple, termini de prescripció de l'acció). Es tracta del

compliment de les normes del Codi Tècnic de l'Edificació exonera de responsabilitat els agents de l'edificació encara que l'edifici pateixi algun dany. L'obra té un enfocament pràctic i cita abundant jurisprudència. ■

21.13.01 Mon - R29715

**Etapas constructivas : desde la elección del solar hasta las terminaciones de la obra: adaptado al Código Técnico de Edificación**

Luis Fernández Ortega. Madrid : AMV. A. Madrid Vicente : Mundi-Prensa Libros, 2010. 393 p. : il. ; 25 cm

■ ■ Aquest llibre analitza les etapes de la construcció en forma correlativa, enllaçant les unes amb les altres fins arribar a la finalització de l'edifici. S'han deixat de manera expressa, de costat, els elements del disseny i del càlcul ja

que pertanyen a l'etapa anterior a la iniciació de l'obra. Sí s'han inclòs els càlculs elementals necessaris per solucionar problemes puntuals. ■

03.02.01 Fer - R29711

**Guía práctica de aplicación del Código Técnico de la Edificación (CTE) para arquitectos**

Antonio Rubinos Fuentes, Jesús Manuel Rubio Alonso. Madrid : AENOR, cop. 2008. 237 p. : il. ; 34 cm

■ ■ La Guia té com a objectiu fer més senzilla, comprensible i pràctica l'aplicació del CTE en l'elaboració de projectes. Presenta una interpretació detallada d'alguns dels continguts del CTE i documents legislatius relacionats i ofereix un model basat en la realització de fitxes tipus que sistematitzen

processos reiteratius. S'inclou un cas pràctic, molt útil, on es mostra pas per pas com aplicar tot el que s'ha desenvolupat a la guia. ■

23.04.01 Rub - R29716

**Valoraciones inmobiliarias: la teoría**

Antonio Llano Elcid. Getxo : Ediciones Inmobiliarias Llano, DL 2009. ca. 280 p. ; 30 cm

■ ■ L'autor es posa com a objectius realitzar un llibre de teoria senzill i curt en el que es concentri l'essència de les valoracions en el mínim número de pàgines possible ; que sigui una guia pels legisladors i els professionals de les valoracions ; fer un llibre-guia teòric i fonamental ; aconse-

guir un llibre actual, però atemporal, exposant els principis immutables de les valoracions immobiliàries. ■

21.10.01 Lla - R29714

**Valoraciones inmobiliarias: libro de texto**

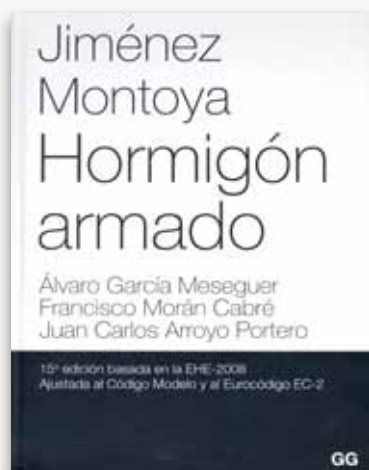
Antonio Llano Elcid. Getxo : Ediciones Inmobiliarias Llano, 2010. ca. 280 p. ; 30 cm

■ ■ L'objectiu del present Llibre de Text és fonamentalment pedagògic. S'ha estructurat per ser utilitzat en l'ensenyament de les Valoracions Immobiliàries bé sigui a la Universitat, Màsters, Col·legis Professionals o cursos específics a col·lectius professionals interessats en la matèria.

S'ha buscat la senzillesa i claredat expositiva, introduint exercicis que aclareixen l'exposició teòrica. ■

21.10.01 Lla - R29713

15a edició de
Hormigón armado
de Jiménez Montoya basada
en l'EHE-2008 i ajustada al
Codi tècnic i a l'Eurocodi EC-2



■ ■ ■ La nova Instrucció del Formigó Estructural EHE-2008 ha motivat l'elaboració de la 15a edició d'aquest clàssic (ja han passat gairebé 50 anys de la seva primera edició). Més de dos anys d'intensius treballs han servit per actualitzar tots els capítols de l'edició anterior i per incorporar nous continguts per adaptar l'obra a aquesta nova normativa així com a l'Eurocodi EC-2, analitzat amb profunditat, i al Codi Tècnic de l'Edificació CTE; s'han adaptat fórmules, taules, àbacs i diagrames, i s'han afegit més de 200 figures noves entre les gairebé cinc-centes que inclou el manual. També s'ha realitzat una revisió d'aspectes de la normativa americana ACI. El tractat s'estructura en dues parts.

A la primera part es presenten de forma exhaustiva els conceptes que afecten la tècnica constructiva del formigó armat: la classificació de ciments, la dosificació i la fabricació del formigó, les armadures, o els mètodes de càlcul d'estructures. Ara s'incorporen nous capítols i apartats dedicats a formigons especials, juntes entre edificis, murs, resistència al foc, durabilitat, patologia, seguretat i s'amplien els capítols dedicats als Estats Límit de Servei i a fonaments.

La segona part recull una nova col·lecció d'àbacs, amb i sense dimensions, escales funcionals i diagrames d'interacció destinats a facilitar la tasca dels calculistes d'estructures a l'hora de resoldre problemes concrets. Les noves ajudes de càlcul permeten projectar bigues i suports amb un estalvi de l'armadura i s'han preparat per a quatre formigons, amb les resistències: HA-25, HA-30, HA-35 i HA-40.

Per acabar, recordar-vos que teniu a la vostra disposició aquesta nova edició al Centre de Documentació del CAATEEB i que es pot adquirir a la Cooperativa Jordi Capell a un preu de 82,55 € + IVA. ■

articles tècnics

NOVETATS

ARTICLES TÈCNICS

"Eficiencia Energética: RITE : recuperación de calor de aire de extracción". **Boletín Informativo : Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid**, (2ª quincena Enero 2010), núm. 671, p. 8. Regulada en l'IT 1.2.4.5.2 del Reglament per a Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), la recuperació de calor de l'aire d'extracció confereix una de les mesures per a la reducció del Consum Energètic en Edificis tenint en compte la transposició de la Directiva Europea 2002/91/CE d'eficiència energètica dels edificis i en compliment del CTE.

TRUJILLO, Lara. "Rehabilitación y sostenibilidad". **Arte y Cemento**, (Enero 2010), núm. 2110 (1/2010), p. 97-99. Assegura un canvi de model al sector de l'edificació en el sentit de reduir l'impacte mediambiental que aquesta activitat comporta i defensa que una de les vies per aconseguir-ho seria impulsar la rehabilitació.

PERAZA, Fernando. "Marcado CE para revestimientos de madera maciza". **Boletín de información técnica : AITIM**, (Enero-Febrero 2009), núm. 257, p. 44-46.



MONTERO, Santiago, RUBERTE, Omar I.. "El nuevo enfoque de la ventilación y los sistemas de control de humo en caso de incendios para parkings". **ICI : Ingeniería contra incendios**, (Primavera 2009), núm. 8, p. 34-42. Les tècniques de protecció contra incendis en els aparcaments públics estan reconegudes com a insuficients a causa de la dificultat de controlar el fum. L'article descriu les dificultats trobades fins avui i explica com els avenços en la tècnica del Control de Fums (CH), està reactivant el seu estudi.

"EHE 08: Introducción al control de calidad". **Boletín Informativo : Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid**, (1ª quincena Febrero 2009), núm. 649, p. 8. Es procedeix a enumerar els tipus de control de qualitat dels productes i execució d'obra que estableix la mateixa.

normativa

NOVETATS

CATALUNYA

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3 de 18 de Febrer de 2010 ; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5584, 10/03/2010)

Entrada en vigor: 10/05/2010

S'aprova el reglament de desplegament de la Llei 12/2008, de 31 de juliol, de seguretat industrial.

Decret 30 de 02 de Març de 2010 ; Departament d'Innovació, Universitats i Empresa (DOGC núm. 5582, 08/03/2010)

Aplicació a Catalunya de l'Estatut del treball autònom.

Decret 18 de 23 de Febrer de 2010 ; Departament de Treball (DOGC núm. 5574, 24/02/2010)

S'inscriu al Registre de Col·legis Professionals de la Generalitat de Catalunya el Codi deontològic del Consell de Col·legis d'Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya.

Resolució JUS 328 de 02 de Febrer de 2010 ; Departament de Justícia (DOGC núm. 5569, 17/02/2010)

S'inscriuen al Registre de Col·legis Professionals de la Generalitat de Catalunya els Estatuts del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya.

Resolució JUS 323 de 09 de Febrer de 2010 ; Departament de Justícia (DOGC núm. 5567, 15/02/2010)

Pla per al dret a l'habitatge del 2009-2012

Decret 13 de 02 de Febrer de 2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC núm. 5565, 11/02/2010)

ESTATAL

Se registra y publica el Acta suscrita por la Comisión Paritaria del Convenio general del sector de la construcción.

Resolución de 09 de Febrer de 2010 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 48, 24/02/2010)

UNIÓ EUROPEA

Comunicación de la Comisión en el marco de la aplicación de la Directiva 95/16/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros relativas a los ascensores

Comunicación 2010/C52/04 de Comisión (DOCE-C núm. 52, 02/03/2010)

Monografies disponibles editades pel Consejo General de la Arquitectura Técnica

■ ■ El Consejo General de la Arquitectura Técnica de España ha col·laborat amb el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos, en l'edició de tres documents sobre l'aplicació del CTE a edificis d'ús residencial: habitatge (DAV).

Aquests documents són un extracte de les parts del Codi Tècnic aplicables a edificis d'ús residencial, que són destinats fonamentalment a habitatge, inclosos els garatges, trasters i locals comercials en plantes baixes o de soterrani. En alguns

casos aporten solucions que permeten interpretar la reglamentació i adequar-la a casos reals, i concretar característiques de dimensionament de les possibles solucions constructives. ■



CTE SE-AE

■ ■ Aquesta monografia ofereix en quadres una versió resumida per al compliment de les regles generals de seguretat estructural que contempla el CTE en l'ús concret d'habitatge. Aquest document es complementa amb les instruccions vigents de formigó i accions sísmiques. ■



CTE-SE-A

■ ■ Aquesta monografia reordena per elements constructius els diferents apartats del document Bàsic DB SE-A, però en cap moment en la monografia es tracten temes com la soldadura (és reflectit en el DB), o les unions cargolades, que normalment s'utilitzen en solucions prefabricades. En canvi s'hi tracten solucions com poden ser els forjats compostos amb perfils grecats i solucions mixtes de perfils metàl·lics i forjats de formigó. ■



CTE-SE-C

■ ■ Aquesta monografia complementa al DB SE-C quant a tipologies i fonamentacions típiques d'habitatges en casos habituals i senzills. El document tracta entre d'altres temes, de regles constructives, criteris d'elecció de fonamentació i els seus detalls; per a d'altres temes, tractaments del terreny, ancoratges, apuntalaments, talussos i explanacions remet directament al DB, encara que s'expliquen en un petit apartat la contenció del terreny, quan s'executen les excavacions dels fonaments. ■



CTE-SE-F

■ ■ El document tracta entre d'altres temes, de regles constructives amb detalls gràfics i especifica els criteris de càlcul que s'han d'emprar per a les solucions plantejades. La monografia segueix l'estructura del DB SE-F, simplificant i reordenant alguns paràgrafs per facilitar la seva lectura i aplicació, utilitzant taules i gràfics entre d'altres, en la línia del Document bàsic. ■



CTE-HS

■ ■ Respecte a la monografia corresponent al Document Bàsic de Salubritat, cal entendre-la com un ampliament i clarificació del Document Bàsic HS, on mitjançant taules i regles constructives, poden ajudar a justificar les exigències de salubritat que poden afectar a l'habitatge d'ús residencial. Cal esmentar que en l'apartat de protecció de l'humitat, s'han afegit uns detalls constructius aportant solucions en murs, terres en contacte amb el terreny, façanes i cobertes. ■



CTE-HE

■ ■ Aquesta monografia especifica els paràmetres i procediments mitjançant taules, la justificació relativa a l'estalvi de l'energia que poden afectar a l'ús residencial d'habitatge, així com a altres usos, com l'administratiu o comercial que poden coexistir conjuntament amb el primer. Segueix l'estructura del DB, simplificant alguns passos, utilitzant quadres i les taules abans esmentades. Respecte a l'anterior edició s'ha afegit un nou annex referent al tractament dels ponts tèrmics. ■

DEMANA MÉS INFORMACIÓ
i: Àrea d'Assessoria/Àrea Tècnica
Telèfon: 93 240 20 60
assessories@apabcn.cat · www.apabcn.cat

ÀREA TÈCNICA
CENTRE DE
DOCUMENTACIÓ

53

**L'INFORMATIU
DEL CAATEEB**
ABRIL
2010



CTE-SE-M

■ ■ La monografia complementa amb criteris d'anàlisi estructural, detalls i regles constructives. Reordena per elements constructius els diferents apartats del document Bàsic DB SE-M. ■



DAV-HE 2-RITE

■ ■ Es basa principalment en l'aplicabilitat d'aquesta exigència que es desenvolupa en l'actual Reglament de les Instal·lacions tèrmiques dels Edificis (RITE) als edificis d'ús residencial i representa una versió resumida d'aquest. ■



DA-EHE

■ ■ El document tracta entre altres temes, de regles constructives amb detalls gràfics i especifica els criteris de càlcul que s'han d'emprar per a les solucions plantejades. La monografia segueix l'estructura de la EHE-08 simplificant i reordenant alguns paràgrafs per facilitar la seva lectura i aplicació, utilitzant taules i gràfics entre altres, en la línia de la Instrucció. Els professionals interessats poden adquirir aquesta publicació en el Col·legi i a través de La Botiga del web del CAATEEB. El preu per als col·legiats/adhes és de 3 € IVA inclòs. ■

■ ■ De totes aquestes monografies es disposa d'un nombre limitat d'exemplars que es poden adquirir tant a la seu de Barcelona com a les delegacions. Consulteu preus. **Informació:** Telèfon: 93 240 20 60.

- Lot (CTE SE-AE i CTE SE-C). **Preu de venda:** 2.50 €
- Lot (CTE SE-F i CTE SE-A). **Preu de venda:** 2.50 €
- Lot (CTE-HE, versió revisada). **Preu de venda:** 1.00 €
- Lot (CTE-HS, CTE SE-M). **Preu de venda:** 3.50 €
- Lot (CTE-HE-2-RITE). **Preu de venda:** 1.50 €

(Tots els preus són IVA inclòs)

altres títols



Manual de la puesta en obra del hormigón

■ ■ Es tracta d'un manual tècnic que vol apropar a tots els professionals que construeixen amb formigó i també als estudiants, informació útil i necessària per al moment de desenvolupar un projecte d'edificació. ■

■ **Preu de venda:** 30 € IVA inclòs



Gestión de la calidad en la Arquitectura técnica

■ ■ Afrontar tots aquest canvis mitjançant la implantació d'un sistema de gestió de la qualitat i un sistema de gestió de la informació, proposant una sèrie de tècniques per afavorir la implementació d'aquestes eines. ■

■ **Preu de venda:** 14,36 € IVA inclòs



Plec de Condicions Tècniques de l'edificació i Plec de Condicions de Seguretat i Salut en l'edificació

■ ■ Es tracta d'una publicació que inclou de manera separada dos llibres en la seva versió impresa. El primer llibre desenvolupa un Plec general de condicions tècniques, adaptat a l'RD 314/06 i el segon llibre es refereix a un Plec de condicions de seguretat i salut adaptat a la normativa de seguretat. Dins de la mateixa publicació se subministra un CD que facilita la utilització d'aquests Plecs per als documents necessaris per al projecte i la seguretat. ■

■ **Preu de venda:** 18 € IVA inclòs



Tratamiento y conservación de la piedra, el maó i els morters

■ ■ L'obra inclou un recull de característiques físiques i químiques dels materials petris així com del maó i dels morters. Aporta diferents assaigs que es poden realitzar, juntament amb solucions constructives, anàlisis de les lesions, tècniques de rehabilitació i una metodologia estructurada per a la seva conservació. L'autor transmet, a través de nombroses imatges, la seva experiència de 28 anys dedicats al manteniment i la conservació d'aquest tipus de materials, i a les estructures de les quals forma part. ■

■ **Preu de venda:** 29 € IVA inclòs

Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya

Marcatge CE de kits d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida

Unes pinzellades generals sobre el marcatge CE i dels DITE



APLICACIÓ D'UNA MEMBRANA IMPERMEABLE. FONT: ARTLUX EUROPA SL

Joel Casas

Unitat de Qualitat de Productes de l'ITeC
jcasas@itec.cat

■ ■ ■ El marcatge CE d'un producte, el realitza el seu titular quan es pot certificar que el producte és conforme amb l'especificació tècnica que li aplica (norma europea harmonitzada o document d'adequació tècnica europeu – DITE). El compliment d'una especificació tècnica per part d'un producte demostra el compliment dels requisits essencials definits a la Directiva de productes de la construcció 89/106/CEE (DPC), i així se'n permet la comercialització dins la Unió Europea.

Un producte de construcció ha d'estar marcat CE si existeix una norma europea harmonitzada que l'inclogui en el seu abast. De la mateixa manera, no hi ha cap obligatorietat de marcar CE els productes que no estan afectats per cap norma euro-

pea harmonitzada. Per tant, el marcatge CE de productes a partir d'un DITE, el realitza de forma voluntària el titular del DITE.

Tot i així, hi ha països que han decidit mantenir aquesta obligatorietat dins la seva reglamentació nacional, mentre que n'hi ha d'altres que no. En el cas d'Espanya, es segueix la política de la no obligatorietat del marcatge CE per la via del DITE, tot i que es manté oberta la porta a poder exigir el marcatge CE de certs productes amb funcions relacionades amb la seguretat de les obres.

En aquest context europeu, el DITE segueix complint la funció d'eliminar les barreres tècniques entre països i actua, d'aquesta manera, com un passaport per poder vendre un producte en qualsevol estat de la Unió Europea. La Comissió Europea promou que el marcatge CE per

la via del DITE serveixi per definir totes les característiques que es poden exigir a un producte a qualsevol estat membre de la Unió Europea. Això no vol dir que el producte compleixi amb les exigències de tots els estats membre de la Unió Europea, ja que el nivell d'exigència es fixa en cada reglamentació nacional i pot diferir entre diferents estats, però sí que no se li pot exigir cap altra prestació que no hagi estat recollida al DITE.

Per acabar, a més de l'obligatorietat legal o no de disposar del marcatge CE, cal tenir en compte que a mesura que es van marcant més productes CE per la via del DITE, la pressió del mercat fa que hi hagi més fabricants que optin per utilitzar aquest mecanisme, ja sigui per diferenciar-se de la competència o per posar-s'hi al mateix nivell. No s'ha d'oblidar que el Codi tècnic de l'edificació indica, a la

part I, que els productes que s'incorporin de manera permanent a les obres hauran de portar el marcatge CE. A més, aquest mecanisme de certificació és el millor sistema que té un fabricant per declarar les prestacions d'un producte que pel fet de ser innovador o no tradicional no disposa d'una norma de producte, o forma part d'un sistema no normalitzat.

Què ens diu el marcatge CE d'un producte?

Quan un marcatge CE s'ha realitzat per la via del DITE, l'etiqueta que ens podem trobar als productes o la documentació que els acompanya conté una sèrie d'informacions que es llisten a continuació (vegeu la figura 1):

1. Les lletres CE en el format especificat a la DPC.
2. El nom i l'adreça de l'empresa que realitza el marcatge CE. Amb aquest marcatge, l'empresa certifica la conformitat del producte amb l'especificació tècnica que li aplica (en aquest cas, el DITE corresponent al producte o *kit*). Aquesta empresa no ha de ser necessàriament la fabricant del producte o de tots els components d'un *kit*, però és la que es fa responsable de la posada al mercat d'aquest producte o *kit*. Sota del nom de l'empresa, s'indica l'any en què es realitza el marcatge CE.
3. El número de DITE i la guia de DITE que s'ha utilitzat per elaborar-lo. En cas de dubte sobre la validesa d'un DITE, cal consultar-ne la vigència al web de l'EOTA, que manté un registre actualitzat. L'ITEC ofereix al seu web (www.itec.cat) els DITE vigents realitzats per l'Institut i consultables en format PDF, així com un enllaç a gran part de la informació rellevant del web de l'EOTA.
4. El nom del producte o *kit* marcat CE.
5. Prestacions del producte, del *kit* o del sistema final en obra, que poden ser molt rellevants de cara a l'elecció d'un producte o un altre en una obra concreta. Aquestes prestacions s'expliquen a l'apartat següent.

Què cal saber del marcatge CE de les impermeabilitzacions de cobertes aplicades en forma líquida?

El marcatge CE de sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida s'ha de realitzar per la via del

Prestació	Observacions respecte a l'exigència reglamentària del CTE
Reacció al foc exterior (EN 13501-5)	Segons el DB-SI 2, sobre propagació exterior, el punt 3 de l'apartat 2 indica: "Los materiales que ocupen más del 10 % del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1)."
Reacció al foc (EN 13501-1)	No hi ha cap exigència al CTE quant a la reacció al foc dels elements exteriors de l'edifici. En alguns països, es pot demanar aquesta prestació, però no és el cas de l'Estat espanyol. Si el titular del DITE no ha determinat aquesta prestació, es classifica com a classe F.
Contingut en substàncies perilloses (segons la declaració del titular del DITE)	Aquesta prestació no està relacionada amb el CTE. El titular del DITE fa una declaració de les substàncies perilloses que pugui contenir o emetre el seu producte, d'acord amb una base de dades europea de substàncies perilloses.

TAULA 1. PRESTACIONS PRESENTS A QUALEVOL MARCATGE CE D'IMPERMEABILITZACIONS APLICADES EN FORMA LÍQUIDA

DITE. L'EOTA, l'organització europea que agrupa tots els organismes autoritzats per fer els DITE, ha elaborat una *Guia de DITE* (ETAG 005) que especifica el procediment i tots els requisits per elaborar un DITE d'aquest tipus de productes. Aquesta *Guia de DITE* està dividida en 8 parts: una general, aplicable a tots els tipus de membrana, i set que estableixen requisits particulars per a diferents tipus de membrana. Totes les parts d'aquesta guia són públiques i es poden consultar al web de l'EOTA (www.eota.eu).

El procés d'elaboració d'un DITE comporta la realització d'assajos i altres comprovacions amb l'objectiu d'avaluar les prestacions rellevants del producte i de classificar-lo en una sèrie de classes i categories, especificades a la *Guia de DITE*. És el titular del DITE qui fixa en un primer moment les categories a les quals opta el seu producte segons criteris tècnics, comercials, geogràfics, etc. Cada categoria comporta una avaluació particular del producte, amb uns assajos i unes condicions d'assajos concretes. És important que el tècnic responsable de l'obra conegui què volen dir aquestes categories i com s'han de considerar, ja que són una guia per escollir el producte adequat en funció de les condicions particulars de cada obra.

A l'etiqueta del marcatge CE del producte pot aparèixer un resum de les prestacions, però no necessàriament

CE	
Nom i adreça del titular del marcatge CE	
Any de marcatge CE	
DITE AA/NNNN	
Guia de DITE 005	
Nom del producte o kit marcat CE	
Reacció al foc exterior: X _{100F}	
Reacció al foc:	Euroclasse X
Declaració de substàncies perilloses:	Veure DITE
Categories d'ús	
Vida útil:	W2
Zona climàtica:	S
Càrregues imposades:	P2
Inclinació de la coberta:	S1 a S4
Temperatura mínima de superfície:	TL3
Temperatura màxima de superfície:	TH4

FIGURA 1. EXEMPLE D'ETIQUETA DE MARCATGE CE D'UNA MEMBRANA LÍQUIDA

han d'aparèixer totes. Les que sempre es declaren obligatòriament són les indicades a la taula 1.

De forma voluntària, poden aparèixer també les categories d'ús del producte que s'indiquen a la taula 2 i que es comenten a continuació.

Vida útil

La vida útil no s'ha d'interpretar com una garantia del sistema per part del titular

del DITE, sinó com un mitjà per escollir el producte adequat d'acord amb la vida útil esperada de les obres. S'han definit 3 categories de vida útil, tal com s'indica a la taula 2.

Zona climàtica

No s'ha de confondre aquesta categoria amb les zones climàtiques indicades al CTE, ja que en aquest cas es refereix a zones climàtiques europees. Se'n defineixen dues, en funció de l'exposició anual a la radiació solar d'una superfície horitzontal i de la temperatura mitjana del mes més calorós de l'any. La major part d'Espanya es troba per sota de la isolínia 5 i per tant a la zona de clima sever (S). S'entén que les membranes aptes per a zones (S) també ho són per a zones (M), però no a l'inrevés.

Càrregues d'ús

Es defineixen quatre categories de càrregues d'ús en funció de l'accessibilitat i el tipus de coberta. És una prestació en què intervé de forma rellevant el suport sobre el qual s'instal·la la membrana i la possible protecció que pugui portar. Cal consultar el DITE per veure quins suports s'han avaluat.

No s'ha de confondre aquesta categoria amb les sobrecàrregues d'ús especificades al DB-SE-AE del CTE. Les càrregues d'ús del DITE defineixen la resistència al punxament de la làmina provocat pel pas de vianants o altres càrregues puntuals que podrien perforar-la.

Cal tenir en compte que, en general, els assaigs es realitzen a la membrana impermeable sola, aplicada sobre el suport corresponent, però sense cap mena de protecció. És possible que una membrana amb una categoria P1 pugui suportar el trànsit de vianants si es protegeix adequadament, per exemple amb una capa de protecció de morter i un enrajolat. Aquest aspecte no acostuma a estar cobert pel DITE, i haurà de ser el tècnic de l'obra qui consideri si és assumible en cada cas en particular.

Inclinació de la coberta

El pendent de la coberta pot afectar el sistema instal·lat en diferents aspectes, com l'acumulació d'aigua o gel, la fluència de la membrana en els mesos més calorosos, el comportament davant del foc, etc. Es

Categories segons ETAG 005			Consideracions de la Guia de DITE 005
Vida útil	W1	5 anys	En la major part dels casos, es considera que la vida útil del sistema instal·lat en obra és de 10 anys (W2). En circumstàncies especials, el titular del DITE pot indicar una vida útil del sistema de 5 anys (per a usos de reparació o manteniment, o en obres amb una vida útil limitada) o de 25 anys.
	W2	10 anys	
	W3	25 anys	
Zona climàtica	M	Moderada	La isolínia 5 divideix Europa en dues parts: la considerada de clima moderat (M) i la de clima sever (S).
	S	Severa	
Càrregues d'ús	P1	Baixa	D'ús en cobertes no accessibles.
	P2	Moderada	D'ús en cobertes accessibles per a manteniment de la coberta únicament.
	P3	Normal	D'ús en cobertes accessibles per a manteniment de la coberta i equipament, així com per a trànsit de vianants.
	P4	Especial	D'ús en cobertes enjardinades, cobertes invertides i cobertes verdes.
Inclinació de la coberta	S1	< 5 %	Pendents de coberta en % pels quals s'ha avaluat el producte objecte de DITE.
	S2	5 % a 10 %	
	S3	10 % a 30 %	
	S4	> 30 %	
Temperatura mínima superficial	TL1	+5 °C	Per a qualsevol zona climàtica, és la categoria mínima per a les membranes protegides, com en cobertes invertides i enjardinades (les cobertes verdes en queden excloses).
	TL2	-10 °C	Temperatura mínima moderada. Per a proteccions de la membrana diferents de les indicades en TL1 o per a cobertes exposades a la intempèrie.
	TL3	-20 °C	Temperatura mínima severa. Per a proteccions de la membrana diferents de les indicades en TL1 o per a cobertes exposades a la intempèrie.
	TL4	-30 °C	Temperatura mínima extrema. Per a proteccions de la membrana diferents de les indicades en TL1 o per a cobertes exposades a la intempèrie.
Temperatura mínima superficial	TH1	30 °C	Per a qualsevol zona climàtica, és la categoria mínima per a les membranes protegides, com en cobertes invertides i enjardinades (se n'exclouen les cobertes verdes).
	TH2	60 °C	60 °C. Temperatura màxima moderada. Indicada per a cobertes exposades no aïllades o per a cobertes amb capa de protecció pesada (s'hi inclouen les cobertes verdes).
	TH3	80 °C	80 °C. Temperatura màxima moderada. Indicada per a cobertes exposades i aïllades.
	TH4	90 °C	90 °C. Temperatura màxima extrema. Indicada per a cobertes exposades i aïllades, i en zones climàtiques severes (S).

TAULA 2. CATEGORIES D'ÚS D'UNA MEMBRANA IMPERMEABLE SEGONS LA GUIA DE DITE 005

defineixen quatre categories en funció del pendent de coberta sobre el qual és adequada la instal·lació del sistema (S1 a S4). En aquest cas, no s'ha de considerar que les categories superiors cobreixen les inferiors, ja que diferents inclinacions provoquen diferents efectes, que poden malmetre la membrana de manera diferent.

Temperatura mínima superficial

El DITE especifica la temperatura mínima d'ús en què s'ha avaluat la membrana, i ha de ser el tècnic de l'obra qui ha de comprovar si el producte és adequat en cada cas, considerant les dades climàtiques de la zona on es troba l'obra i la possible protecció d'aquesta.

Temperatura màxima superficial

La categoria de temperatura màxima

superficial també depèn, com en el cas anterior, de la zona climàtica i del tipus de protecció de la membrana.

En una zona climàtica severa (S) com és el cas d'Espanya, si la làmina impermeable no està protegida per una capa de protecció adequada (coberta invertida, enjardinada, verda o capa de protecció pesada) la categoria del producte a instal·lar hauria de ser la TH4.

Més informació

Com ja s'ha dit abans, totes aquestes categories poden aparèixer resumides a l'etiqueta del marcatge CE, tot i que no necessàriament. En qualsevol cas, si el producte disposa del marcatge CE a partir d'un DITE, és en aquest darrer on es recullen totes aquestes prestacions i d'altres que no s'indiquen a l'etiqueta. És per això que quan es treballa amb productes amb DITE el més recomanable és disposar d'aquest document.

Els DITE, atès que són documents públics, podran trobar-se a la pàgina web de l'organisme de DITE que l'ha elaborat (si els posa a disposició pública) o bé es poden demanar al titular del DITE.

A part de les prestacions que poden aparèixer a l'etiqueta del marcatge CE, n'hi ha d'altres que no hi apareixen. Algunes d'aquestes prestacions són dades importants:

- Gruix mínim de la membrana final aplicada
- Coeficient de difusió del vapor d'aigua (m)
- Resistència al lliscament
- Suports sobre els quals s'ha avaluat la seva adequació a l'ús
- Resistència a les arrels de plantes (per a cobertes verdes i enjardinades)

Hi pot haver altres informacions rellevants del producte que no apareguin al DITE, com aspectes relacionats amb la posada a l'obra o la manipulació i emmagatzematge del material. Aquests aspectes queden recollits al *Dossier tècnic del fabricant* (MTD), que és una part del DITE, i es troba en mans del titular del DITE. En cas de dubte, és recomanable demanar aquesta informació al titular del DITE. ■

ITEC

www.itec.cat

TCQ2000

TCQ2000

ITeC

Nova versió 3.5

Compliment amb el RD 105/2008
de gestió i producció de residus

Pressupostos i condicions
tècniques

Planificació temporal

Seguiment econòmic

Licitació i comparació
d'ofertes

Gestió de control de qualitat

Estudis i plans de seguretat i
salut

Gestió mediambiental

Gestió de control de costos

ITeC

Institut de
Tecnologia de la Construcció
de Catalunya

Wellington 19
E-08018 Barcelona
T 933 09 34 04
F 933 00 48 52
comercial@itec.cat
www.itec.cat





Reportatge:

REHABILITACIÓ NAU INDUSTRIAL CAN FRAMIS





El silenci com a contrapunt

Rehabilitació de l'antiga fàbrica Can Framis, avui reconvertida en museu. La intervenció consisteix en la rehabilitació de dues naus existents i la (re)construcció d'un nou edifici

Cristina Arribas
informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ El silenci era l'obsessió de John Cage. Però el soroll, el de la ciutat, el de l'entorn... acompanyen i formen part de la seva obra, precisament perquè el silenci absolut no existeix. Cage compona "Silence" (1956) i malgrat creu que el "soroll" de fons sempre hi és present, Cage descobreix el silenci.

Amb Can Framis, el silenci s'emancipa del so, del *soroll* de l'entorn, per esdevenir un nou element lliure i autònom. Autònom en la seva austeritat, autònom en la seva alineació al carrer, en la seva reducció de gestos, de color... autònom en la seva arquitectura callada, en el seu silenci... Can Framis sembla aliè al lloc on es troba. La seva arquitectura, davant del soroll inaudible del seu entorn, ens ofereix silenci i ens convida a la contemplació del seu paisatge: un paisatge que transmet serenitat.

"No cal renunciar al passat en entrar a l'avenir. En canviar les coses no és necessari perdre-les" **John Cage**

Fa gairebé un any que, discretament, es va inaugurar Can Framis. Des d'aleshores ha estat premiat amb el Premi Nacional 2009 de Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya, així com als premis Bonaplata 2009 en la categoria de rehabilitació. Darrerament, ha rebut el Premi Ciutat de Barcelona en arquitectura.

Amb Can Framis culmina el procés que l'empresari i col·leccionista A. Vila Casas va iniciar a la dècada dels noranta, que consistia a anar creant una col·lecció d'art actual al mateix temps que rehabilitava espais amb valor patrimonial on instal·lar les obres. Tota aquesta tasca,

això sí, sense cap ajut institucional. Vila Casas ha inaugurat 5 espais d'art contemporani en menys de 10 anys. Tota una proesa, sí senyor.

L'emplaçament: abans de Cerdà

Al segle XVIII, a l'antiga fàbrica de Can Framis, al Poblenou, es rentava la llana dels xais. Fou una de les fàbriques més importants de la Barcelona del s. XIX i arribà a ocupar quatre illes del Poblenou. A partir de 1872 es van anar construint cases pels obrers, seguint les alineacions del Pla Cerdà, en un entorn cada vegada més edificat. De tot el conjunt fabril de Can Framis, només quedaren en peu tres naus. La realitat de l'antic barri de Poblenou, tal com apunten els autors de projecte, era, majoritàriament, un conjunt de construccions en estat precari sense altre interès que no fos el productiu i construir-les mitjançant un procés continu d'addicions amb tècniques de construcció molt heterogènies.

Als anys 70, Poblenou deixà de ser "nou" i gran part de la indústria començà a desaparèixer. El nou Museu de Can Framis vol ser una mostra d'aquell tipus de construccions sense grans pretensions, una decisió que farà que el nou edifici contrasti amb l'alta tecnologia exhibida en el seu entorn actual.

L'edifici de l'equip BAAS s'allunya de les frivolitats arquitectòniques a les que tan acostumats i acomodats estem en els darrers temps; s'allunya de les arquitectures que fan gala del seu avanç tecnològic, els seus desafiaments a les lleis de la gravetat, arquitectures normalment



cares, i d'una sostenibilitat dubtosa. A Can Framis es recupera i restableix l'ètica i l'honestat de la professió.

Amb la intervenció es manté l'alineació original de les naus, tant de les dues naus que es conserven com de la nova, que reproduceix l'emplaçament idèntic d'una nau antiga. La cota del seu emplaçament és a un metre i mig per sota de l'entorn. Tant aquest decalatge de cota com la no alineació de les naus als carrers actuals són el testimoni previ a la implantació de la trama Cerdà: Can Framis reproduceix les traces de l'antiga parcel·lació prèvia a Cerdà. És l'únic del seu entorn que defensa aquestes directrius.

“La cultura s’ha d’ubicar en espais representatius: un antic recinte fabril és un lloc perfecte”

A. Vila Casas

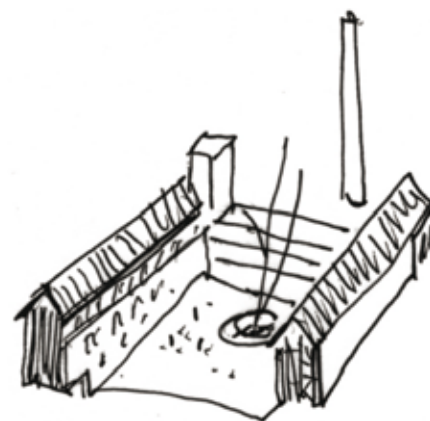
La proposta. Un nou concepte de rehabilitació: reconstrucció espacial

La intervenció consisteix en la rehabilitació de dues naus existents i la (re)construcció d'un nou edifici que les connecta i que coincideix amb l'emplaçament d'una antiga nau. Aquest conjunt configura un pati que es converteix en vestíbul exterior del museu.

Una de les tasques més complexes ha estat el fet de transformar un antic complex industrial en un equipament cultu-

ral d'última generació. Compatibilitzar l'ús original, amb les seves dimensions de crugia i alçades interiors, als nous requeriments funcionals sense malmetre'n els valors i el caràcter no ha estat una tasca fàcil.

Can Framis esdevé un conjunt arquitectònic fruit d'un procés, de moltes intervencions, molts moments de diferents necessitats constructives... intervencions pràctiques sense cap voluntat estètica. La nova intervenció és una petjada més en tot aquest camí. Els arquitectes opinen que Can Framis no era un exemple d'arquitectura patrimonial per ser recuperada com altres del seu l'entorn (des del



poc valor arquitectònic i es trobaven en molt mal estat. El seu interès, doncs? Bàsicament la seva posició i el contrast que genera (tal com hem dit abans, segueixen les traces anteriors a la implantació del Pla Cerdà).

També van veure com, a aquestes dues naus “supervivents”, els mancava el context original, ja no tenien l'interès com a peça essencial en un conjunt homogeni. Potser, el que ara caldria mostrar, doncs, seria l'evolució, la història, el procés i el desordre amb què s'havien desenvolupat.

Per fer palesa aquesta evolució totes dues naus, es va optar per treure l'arrebossat existent i mostrar què passava a sota: a la planta baixa, pedra i morter de calç. A la planta primera, totxana.



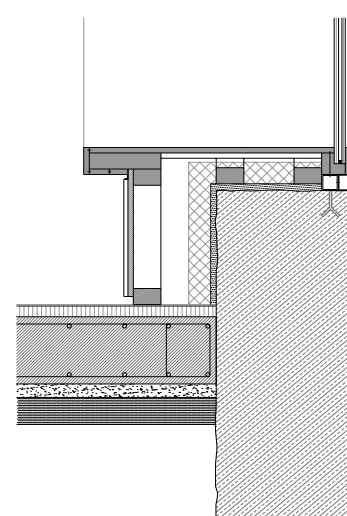
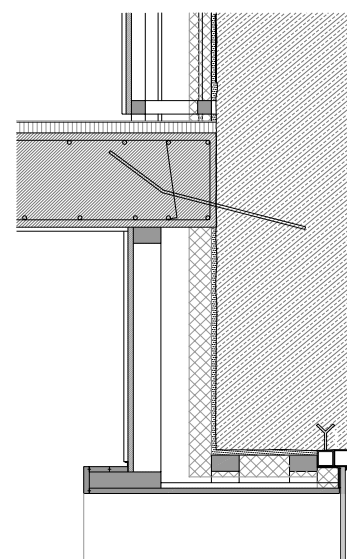
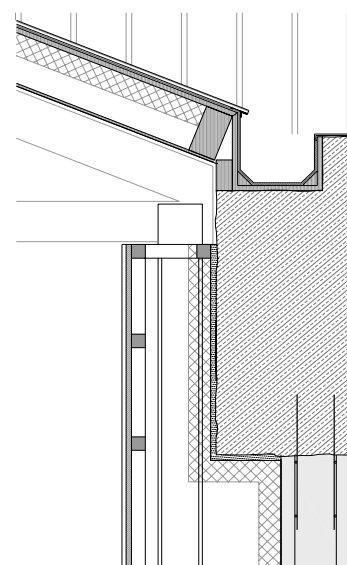


Tot, sempre, de manera desordenada i sense intencions estètiques d'acabat. Tot aquest collage temporal era prou interessant per deixar-se veure. Era, potser, l'únic valor material preexistent que es podia mostrar.

Per a la tercera nau (nau C), la nau de nova construcció que ocuparia el mateix emplaçament que una de preexistent, es va optar pel formigó. I és aquest precísament, el material omnipresent en la totalitat de la intervenció. Formigó a l'exterior i a l'interior. El formigó bast que podria haver format part perfectament de les velles indústries del barri abans

de pujar-se al carro de les noves pells que gasten els seus veïns: architectures condicionades pel perfeccionament de la tecnologia, architectures maquillades per a la seva comercialització. A Can Framis, repòs monocromàtic.

El projecte fa front a una necessària actitud contemporània que vol donar resposta i prendre posició respecte a les reflexions sobre la convivència d'allò nou i d'allò vell, evitant l'enderroc tan freqüent en aquesta zona: tant a l'interior com a l'exterior es fa palesa la voluntat de conservar i mostrar les preexistències sense renunciar, d'altra banda, a



DETALL CONSTRUCTIU DE LA SECCIÓ DE LA FAÇANA DE LA NAU. A LES PARETS DE FORMIGÓ DE LES NAUS ES VA COL·LOCAR UN TRASDOSSAT DE DM PER TAL DE FER DE SUPORT RÍGID DELS QUADRES, QUE SOLEN SER PECES DE PES CONSIDERABLE



incorporar un llenguatge actual en les zones de nova actuació. La conservació no és només material, formal... La millor rehabilitació, i potser la més poètica, és la reconstrucció espacial: els espais originals de les antigues naus SÓN els espais del nou museu.

El formigó és el material emprat per excel·lència. Totes les intervencions es materialitzen amb formigó bast que es fon amb les preexistències. La seva sinceritat brutalitat és l'element de cohesió. Una capa de pintura gris protegeix els murs exteriors existents, deixant veure la seva textura (maó, pedra, arcs, cicatrius d'antigues finestres...) formant un collage de materials i textures.

El nou projecte aprofita les grans possibilitats expressives que el pas del temps ha donat a les parets.

Dos volums units per un de nou resolen, per tant, el nou programa funcional del museu. Per requeriments museístics es va optar per l'opacitat dels recorreguts i només trobem punts de llum en les connexions entre les naus, en punts singulars, normalment coincidents amb interseccions. Aquest és, segons els arquitectes, un aspecte a discutir: cal realment que les obres es contemplin sota la llum artificial quan segurament van ser creades sota les grans lluernies de llum natural dels seus autors? Per què ha de canviar aquest fet? És un tema complex, però la tendència dels museus és sovint la de crear capses opaques que no interaccionen amb la riquesa i els matisos de la llum natural.



Un projecte exemplar per a una iniciativa exemplar

L'elecció de l'edifici no és casual. Per a A. Vila Casas, el contingut és tan important com el continent. La cultura s'ha d'ubicar en espais representatius: un antic recinte fabril és un lloc perfecte: Allà on fa més d'un segle es teixien tel·les, ara es penjaran tel·les.

Més que complert un dels objectius prioritars de la Fundació Vila Casas com és recuperar i preservar el patrimoni arquitectònic del país. L'antic conjunt fabril, en estat ruïnós, és avui Can Framis, un nou equipament de referència i el testimoni d'un dels recintes industrials tèxtils més rellevants de la Barcelona del segle XIX. ■

Fitxa tècnica

- **Nom de l'obra:** Museu Can Framis
- **Emplaçament:** Carrer Roc Boronat, 116-126 08018 Barcelona
- **Propietari/promotor:** Fundació Vila Casas - Layetana
- **Projecte:**
- **Arquitectes directors del projecte:** Jordi Badia i Jordi Framis
- **Direcció i gestió de projecte:** Albert Alós, arquitecte tècnic de Layetana
- **Direcció de l'obra:**
- **Arquitectes directors:** Jordi Badia i Jordi Framis
- **Directora d'execució de l'obra:** Meritxell Bosch, GPO
- **Coordinador de seguretat:** Àngel Muñoz, GPO
- **Empreses constructores:**
- **Acabats i cobertes:** San José
- **Moviments de terres i fonamentacions:** Benjumea
- **Estructura:** Galasa
- **Dades d'obra:**
- Superfície construïda: 5.468 m²
- Data d'inici de l'obra: 2007
- Data d'acabament: 2009
- **Llista d'industrials**
- **Instal·lacions:** JJVila
- **Ascensors:** OTIS
- **Screens planta baixa:** LOUVERDRAPE
- **Projecte estabilització façanes antigues:** Pablo Garcia Tamayo
- **Estintolaments i enderrocs naus interiors:** PERI i Control & Demeter
- **Consultoria colors façana:** Gabinet del color. Joan Casadevall
- **Historiador:** Antoni Vilanova



Can Framis: un nou referent cultural a Barcelona

Natàlia Chocarro
Fundació Vila Casas
Cap de premsa

■ ■ ■ Can Framis, antic complex fabril del barri del Poblenou de Barcelona, acull des del passat 27 d'abril del 2009 el fons pictòric de la Fundació Vila Casas; un espai de 3.400 m² que comprèn el treball d'artistes que formen part de la història recent de l'art contemporani català, i que ofereixen al visitant la possibilitat de contemplar l'ampli ventall de propostes artístiques que apareguren a Catalunya amb l'arribada de les "segones avantguardes".

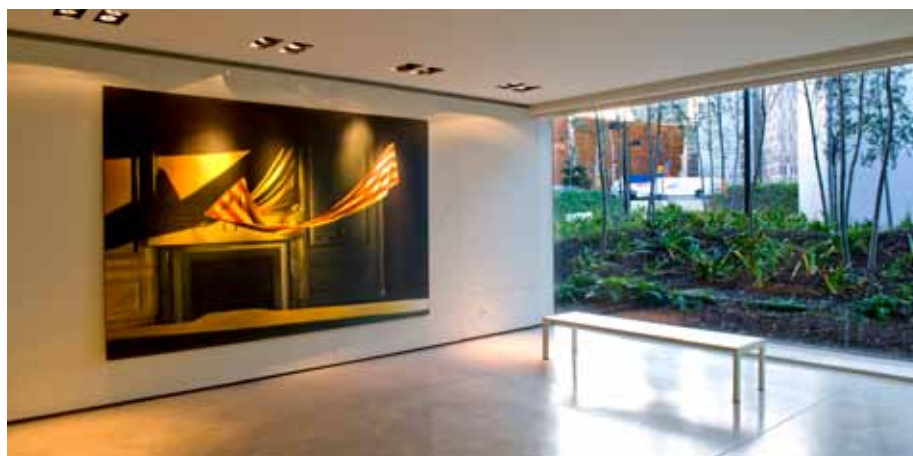
Articular i projectar un itinerari expositiu per on recorren noms d'artistes tan rellevants com Tàpies, Plensa, Hernández Pijoan o Guinovart, entre molts d'altres, amb creadors que tot just ara inicien la seva trajectòria, esdevé quelcom similar a una posada en escena, on l'equilibri i una articulació correcta de les parts implicades es reflectirà en el resultat.

Establir un diàleg entre les obres, trobar les complicitats que les enllacen, reflexionar sobre la seva naturalesa, determinar, segons el bagatge i l'experiència, els vincles que ens apropen o ens allunyen de la mirada de l'artista, esdevé un exercici d'introspecció del qual no podrem fugir.

La pell de l'edifici conserva la patina del temps, un trajecte de més de dos-cents anys

La filosofia de la Fundació

La pell de l'edifici conserva la patina del temps, un trajecte de més de dos-cents anys que l'arquitecte Jordi Badia, responsable del projecte, ha conservat amb bon criteri per tal d'evidenciar la seva mateixa evolució. Finestres tapiades, textures diverses, afegits..., encerts i equivocacions que il·lustren les diferents utilitats a què foren destinades aquestes naus. Si bé durant molt de temps la fàbrica estigué adreçada al món del tèxtil, amb el pas dels anys, i d'acord amb les necessitats del moment, va anar prenent altres funcionalitats que anirien desmembrant-la i fragmentant-la. Així doncs, en el moment en



què la Fundació pren la iniciativa d'adquirir els terrenys i projectar un nou equipament cultural, aboca tots els seus recursos per aconseguir mantenir-ne i preservar-ne el patrimoni. En aquest sentit, val a dir que la promoció de l'art contemporani català, d'una banda, i la conservació del patrimoni artístic cultural, de l'altra, han estat, des dels inicis, els pilars sobre els quals s'ha erigit la filosofia de la Fundació.

La rehabilitació de dues naus en un estat precari de conservació i la construcció d'una de tercera de nova planta que permet l'itinerari intern entre les altres dues han estat el punt de partida a l'hora

de definir el recorregut expositiu. Més de 270 obres disposades en diferents compartiments que permeten la contemplació parcial del conjunt expositiu que ha estat traçat a través de la multiplicitat de conceptes inherents a l'univers creatiu de l'artista. Així doncs, cada espai esdevé una unitat que persuadeix el visitant fins a aconseguir la seva implicació...; i la incidència de la llum, màgicament dirigida a través d'una seqüència d'obertures, recrea una nova atmosfera que tenyeix l'espai d'una subtil poesia.

Precedit d'una gran plaça de ciment concebuda com a vestíbul i com a espai de lleure, Can Framis disposa de més de

2.000 m² de zona verda que pretesament emfatitza la seva insòlita cota d'un metre i mig per sota de la trama Cerdà, i que amb el recobriment de les heures i els àlbers atorgarà al paisatge connotacions romàntiques. ■

Guerrero Medina exposa dibuixos sobre l'exili a Can Framis

■ ■ ■ A *Camí de l'exili*, milers de civils republicans avancen cap a la localitat fronterera Le Perthus en una filera que sembla no tenir fi. Fins al 17 de juliol, l'exposició *Guerrero Medina. La Retirada. Exilis*, exhibeix 20 quadres i dibuixos de José María Guerrero Medina. Les obres se centren en el pas de Le Perthus i les pèssimes condicions de vida en el camp improvisat de la platja d'Argelers, expressat amb angonya i temor en pinzellades expressionistes. ■



Un collage contemporani de textures

Jordi Badia
Jordi Framis
Arquitectes

■ ■ ■ L'antic barri del Poblenou, el motor productiu de la ciutat de Barcelona, estava majoritàriament construït per recintes industrials sense cap interès arquitectònic. Les poques excepcions que el catàleg de patrimoni va decidir conservar poden crear una imatge equivocada del que va ser aquest lloc. La realitat és que la majoria de construccions eren molt precàries, sense cap altre interès que el merament productiu, i construïdes mitjançant un procés continu d'addicions de cossos amb tècniques de construcció molt heterogènies. Can Framis pot ser una mostra d'aquest tipus de construccions i no vol

Totes les intervencions es materialitzen en un formigó bast que es fon amb els paviments

maquillar la textura de la seva pell vella i deteriorada que actua com a contrast amb l'alta tecnologia exhibida al seu voltant.

La intervenció contemporània consisteix a cauteritzar la ferida consolidant



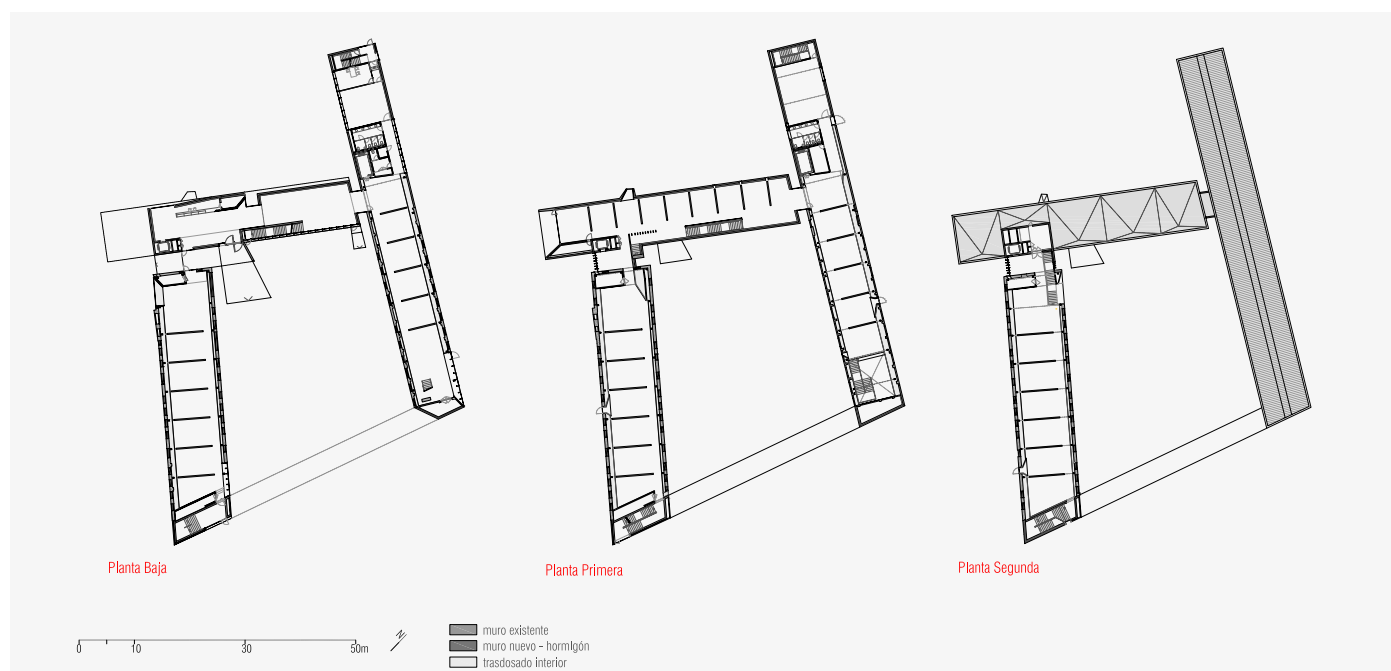
les testeres i construir un nou edifici que connecta les dues naus existents i que havia de coincidir amb el traçat d'una altra antiga nau. D'aquesta manera els tres edificis configuren un pati que es converteix en vestíbul del futur museu i

espai per activitats polivalents.

Intervencions

Totes aquestes intervencions es materialitzen en un formigó bast que es fon amb els paviments. Una capa de pintura grisa protegeix els murs existents i en transparenta els detalls (totxo, pedra, arcs, cicatrius d'antigues finestres, etc.), formant un collage contemporani de textures, forats i tapiats, que és un reflex dels diferents estrats i intervencions que ha patit l'edifici al llarg del temps. A l'interior es pren l'ascensor des de l'entrada i la visita s'inicia a la cota més alta, per aconseguir un passeig continu de baixada i sense interrupcions del recorregut expositiu. L'alta densitat requerida d'exposició deixa per a les escales les úniques punteacions formals d'aquest recorregut.

El jardí remarca la cota insòlita on s'emplaça el museu, un metre i mig per sota del nivell de la trama Cerdà, producte de la seva implantació anterior, i s'eleva als límits per amagar el trànsit rodat. L'heura que entapissarà tot el paviment i els àlbers oferiran una imatge melancòlica i decadent que potenciarà el contrast amb l'olor de nou del voltant. ■



Una construcció nova sobre dues antigues naus

Jordi Olivés
informatiu@apabcn.cat

■ ■ De fet, es tracta d'un edifici de nova construcció que s'adapta a les formes i rasants de les naus preexistents per intentar conservar una mostra històrica del context industrial on s'emplaça. Els antics murs s'han deixat despullats de revestiment a propòsit, de manera que es pot apreciar la seva constitució amb diferents materials –de maçoneria i maó ceràmic-, així com les traces d'antics forats, de llindes, d'arcs de descàrrega, les marques

que dona idea de l'amuntegament de circumstàncies que s'anaven superposant en la vida d'una construcció-implantació industrial.

Per poder conservar aquests elements l'obra ha tingut força complexitat pel que fa a concurrència de les operacions d'estabilització dels tancaments, de la construcció de les noves estructures, i de l'execució de les infraestructures sota rasant, recalçats, pantalles de soterrani, micropilotatges, llosa de subpressió...

L'edificació està constituïda per estructura metàl·lica, forjats de llosa

formigó i vidre, interiors de plaques de guix... L'aparent minimalisme És l'objectiu pretès en l'estudi de les solucions projectades, i que en observar el resultat s'entreveu una acurada tasca de control i direcció de l'obra per a que els diferents punts, encontres i detalls estiguin primerament dissenyats, i després correctament executats.

La distribució del cost

En el quadre que recull l'import dels capítols d'obra queda reflectida l'austeritat del projecte en el sentit que la inversió es concentra en la part d'obra diguem-ne essencial o constituent. Dit d'altra manera, la part més important del cost recau en els 5 primers capítols relatius a operacions d'infraestructura, fonaments, estabilització i estructura, capítols que assoleixen més de 2/5 parts del total de pressupost.

De les altres 3/5 parts, aproximadament, les instal·lacions s'emporten més d'1/5 part, el sistema envoltant de cobertes i façanes no arriba a 1/5 part, i l'altra resta, també inferior a 1/5 part, es correspon als acabats. El tractament de l'entorn urbanitzat no està inclòs en el pressupost.

Les proporcions, encara que siguin aproximacions grolleres, reflecteixen la tipologia i criteris del projecte, que sigui dit d'altra banda, també es deu en part a l'ús funcional de l'edifici com a grans espais lliures per a exposició sense gaire incidència de conceptes relatius al condicionament interior d'aquests volums.

Pel que fa a la ràtio global resulta de 1.246 €/m² construït de cost PEC. L'import es repercuteix sobre la superfície total, ja que a efectes de cost convé interpretar-ho de forma conjunta, per una banda sense diferenciar en els cossos de nova construcció respecte dels que conserven els murs de tancament, i d'altra banda, sense diferenciar la part construïda sota rasant per la complexitat de les operacions repercutides allí. En analogia al que s'indica per a la distribució per capítols, la repercussió de cost dels treballs del sistema de fonaments i estructura representa de 535 €/m². ■

Aquests murs esdevenen un mostrari de construcció que dona idea de l'amuntegament de circumstàncies que s'anaven superposant

d'antigues reformes i d'elements afegits o suprimits, restes de construccions adossades... En fi, que per si sols, aquests murs esdevenen un mostrari de construcció

de formigó, coberta que reproduceix una estructura d'encavallades de fusta anàloga a la antiga, acabada amb zinc sobre taulel de fusta, tancaments de

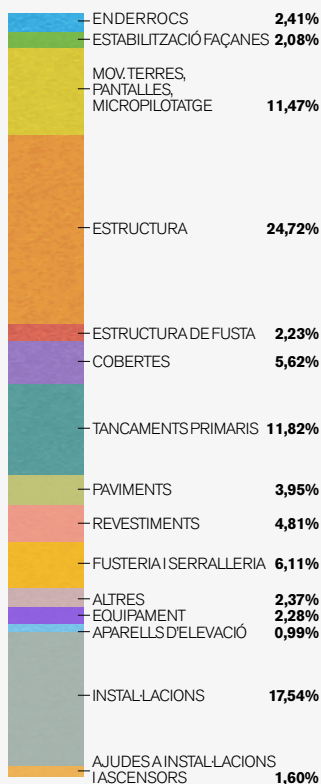
Distribució del cost

Capítols	Import €	%
Enderrocs	171.620,00	2,41
Estabilització façanes	148.060,00	2,08
Mov. Terres, pantalles, micropilotatge	816.120,00	11,47
Estructura	1.758.970,00	24,72
Estructura de fusta	158.518,00	2,23
Cobertes	399.744,00	5,62
Tancaments primaris	841.461,00	11,82
Paviments	281.115,00	3,95
Revestiments	342.019,00	4,81
Fusteria i serralleria	434.696,00	6,11
Altres	168.960,00	2,37
Equipament	162.117,00	2,28
Aparells d'elevació	70.680,00	0,99
Instal·lacions	1.248.380,00	17,54
Ajudes a instal·lacions i ascensors	114.189,00	1,60
TOTAL	7.116.649,00	100

(Els imports es refereixen a preus PEC)

Sistema estructural	42,9%	Sistema Envoltant	17,4%
Sistema Acabats	17,2%	Sistema Instal·lacions	22,4%

Superfície construïda	5.710,76 m²
Sota rasant	2.142,42 m ²
P Baixa	1.496,70 m ²
P Primera	1.490,62 m ²
P Segona	581,02 m ²



Sense amagar la façana originària

Meritxell Bosch
Arquitecta tècnica
GPO Ingeniería

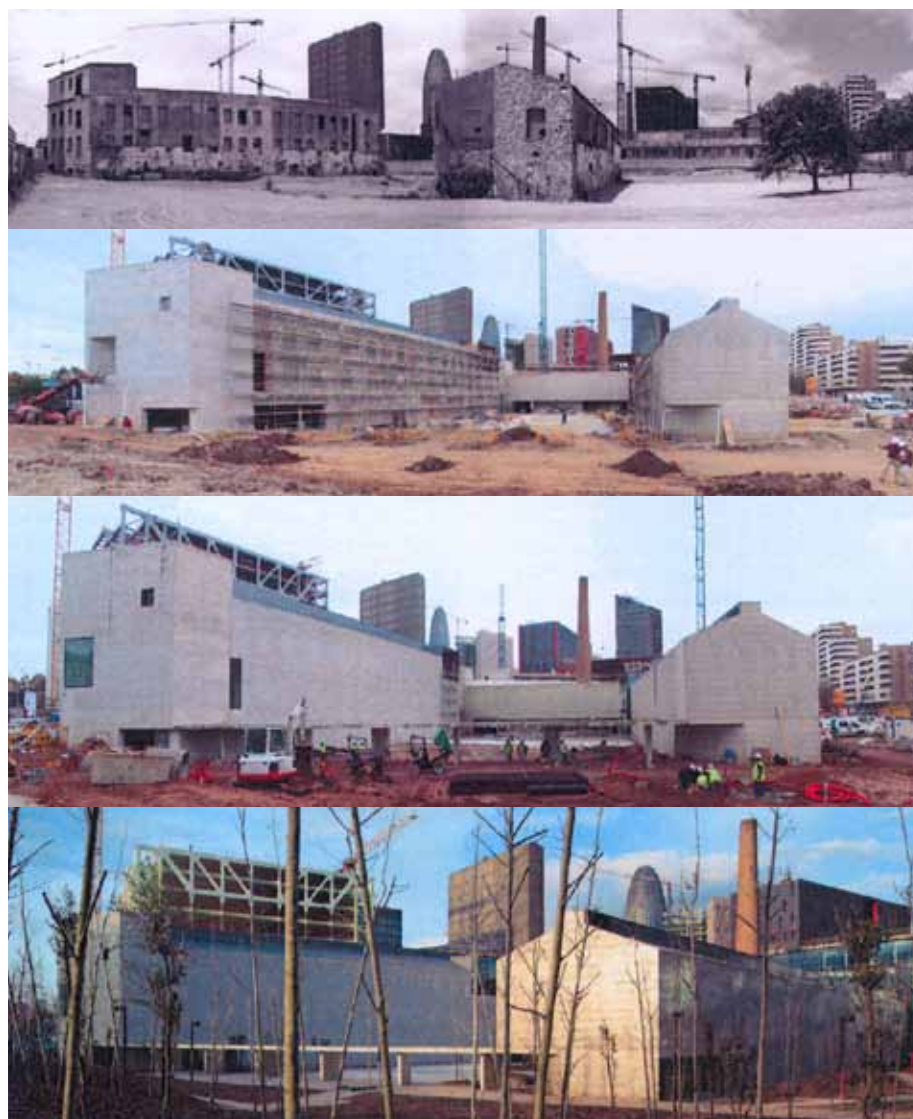
■ ■ Antecedents i nova proposta

En un inici, l'edifici constava de dues naus, sensiblement paral·leles, corresponents a les naus A i B. D'aquestes dues naus s'havien de conservar les façanes i enderrocar els forjats i les cobertes. La nova organització de l'edifici es planteja mitjançant tres grans blocs de planta sensiblement rectangular, la posició dels quals resulta coincident amb la posició de les antigues naus de Can Framis. Així, els tres edificis es disposen de tal manera que venen a formar una U lleugerament oberta. El citat esquema en U s'orienta de tal manera que les "ales" paral·leles, formades per dos dels edificis, segueixen sensiblement la direcció marcada pel carrer de la Llacuna; direcció nord-oest cap al sud-est. La tercera construcció es col·loca, aproximadament perpendicular a les altres dues, a la banda nord-oest del conjunt. D'ara endavant, la construcció ubicada a l'ala sud-oest quedarà tipificada com a bloc A, l'ala sensiblement paral·lela com a bloc B, i l'edificació restant com a bloc C. Dintre de l'espai definit per la U descrita, es projecta la formació d'un aparcament en soterrani d'una sola planta. La rehabilitació pròpiament dita té lloc a les naus A i B, i només parcialment, mentre que la nau C resulta de nova construcció.

Estabilització de les façanes i enderrocs

En ambdues naus es realitza l'estabilització provisional de les façanes, ja que es considera rigorosament necessària abans de l'inici de l'enderroc dels forjats existents i fins a la construcció i enduriment dels nous forjats. En eliminar els forjats existents, les façanes perden els seu arriostrament i queden vulnerables en tota la seva alçada. Per aquest motiu, es realitza el muntatge de torres i es formen pòrtics perpendiculars a les façanes.

El mètode d'unió d'aquestes torres a les façanes es realitza des de l'exterior, a través de tacs i cunyes de fusta, evitant el contacte directe de l'acer amb la façana a conservar. Atesa la geometria de les



façanes, amb abundant quantitat de buits, permet un adequat arriostrament a través d'aquest buits, evitant realitzar taladres en les façanes a conservar.

Fonamentació i sistemes de contenció

La fonamentació prevista per les naus A i B, amb la voluntat d'afectar mínimament les façanes a conservar, ateses la inexistència de plantes de soterrani i les condicions geotècniques, es realitza a través de micropilons. Tanmateix, les soleres d'aquestes zones són com soleres flotants resoltes com lloses massisses de formigó armat que es recolzen sobre les bigues centradores que estableixen els micropi-

lons que fonamenten els pilars.

El nivell de soterrani del bloc C queda connectat amb l'aparcament. D'aquesta manera la solució de fonamentació es planteja conjuntament, realitzant la seva contenció mitjançant murs pantalla, amb disposició d'ancoratges provisionals. Atesa la posició del nivell freàtic, es realitza una llosa de subpressió de formigó armat de 100 cm de cantell.

Estructura

A les naus A i B, es realitza una estructura de pilars metàl·lics per recolzar els nous forjats de llosa de formigó vist, amb encofrat de fusta, per tal de donar un aspecte més industrial. A la darrera planta dels

edificis a conservar, per tal de conservar l'estètica de les naus antigues es disposen unes encavallades de fusta, tot donant recolzament al conjunt de corretges que donen, alhora, descans a la coberta.

Com que les testeres de les dues naus orientades al carrer Sancho de Àvila es troben en mal estat, es realitza l'enderroc d'aquestes parts de façana i s'executa de nou mitjançant murs de formigó.

Pel que fa a la testera de la nau A, que alberga una escala que va de la planta baixa a la planta segona, es va realitzar un mur de formigó armat en forma de sandvitx. Es tracta, doncs, d'un doble mur executat simultàniament, un exterior de 25 cm i un interior de 12 cm, separats per 8 cm de poliestirè expandit. A més de la singularitat d'aquest mur pel fet de ser sandvitx, cal destacar la cura especial en les fases de formigonat, que coincideixen sempre amb les juntes de tauler de fusta, per tal de mantenir sempre la visió d'un element continu.

Gràcies a la cura de posada en obra que realitza l'empresa d'estructura, s'aconsegueix un acabat de gran espectacularitat

La nova nau C està formada a còpia de murs de formigó vist a una cara, que es converteix en dues façanes que es constitueixen en els elements de càrrega vertical principals. Contra els murs descrits s'executen unes lloses massisses de formigó armat, que conformen els diferents forjats. La singularitat d'aquesta nau C recau en les obertures de façana i un gran voladís a la testera. Les obertures es realitzen amb els mateixos murs, on en alguns casos formen grans obertures o bé formen elements sortints amb el mateix mur de formigó. A la testera de la nau C, mirant cap al carrer Roc Boronat, sobresurt un voladís de 8,50 m. Aquest queda resolt per la presència dels murs abans descrits que volen a mode de gran mènsula fins a arribar a la distància comentada.

Amb tot això, i gràcies a la cura de posada en obra que realitza l'empresa d'estructura, s'aconsegueix un acabat de gran espectacularitat, realitzant les fases de formigonat coincidint sempre amb les juntes de tauler de fusta, per tal de mantenir sempre la visió d'un element continu.

El sostre de l'aparcament es projecta com una llosa sandvitx de formigó armat,

atesa l'alçada del reblert previst per a l'enjardinament contemplat a la part superior (d'uns 100 cm). Aquesta llosa sandvitx es realitza alleugerida mitjançant la disposició de cassetons de poliestirè expandit de 45 cm d'alçada, tot definint una retícula de nervis de 100 cm x 100 cm, amb dues xapes contínues de formigó armat, la xapa superior i la xapa inferior, de 7,5 cm de gruix, i així s'obté un cantell de 60 cm.

Tancaments primaris

Façanes

A les dues naus ja existents, A i B, s'ha realitzat un tractament bàsicament conservador de l'aparença original. En concret, s'ha procedit a una retirada d'arrebossat original i de tots aquells elements metàl·lics i de fusta antics, amb un rentat posterior de la superfície amb aigua a pressió. S'han tapiat les obertures existents i s'han deixat acabades amb un monocapa raspat.

Abans d'aplicar els materials d'acabat de la façana –és un procés lent, tant d'execució com d'observació– es tracta d'omplir tots els espais buits que hi pugui haver en zones de façanes tant de pedra com de maó, mitjançant un escardejat. Aquest procés va ser lent, ja que es va procurar tapar totes aquestes "porositats", sense amagar l'aparença de la façana originària.

Com a treballs d'acabat, es va aplicar en tota la superfície un producte fixador i la corresponent pintura d'acabat.

En aquelles zones on la pell de façana és el formigó vist, s'ha volgut definir aquest formigó amb un encofrat de fusta, anant sempre amb molt de compte per no deixar marca entre les tongades de formigonat. Per deixar aquest murs acabats i duradors al pas del temps, s'ha realitzat un passivat de l'acer de les corbates, utilitzades durant l'encofrat, així com la posterior aplicació d'una pintura anticorrosiva.

Cobertes

En aquest edifici, s'hi distingeixen dos tipus de cobertes, que són inclinades

en les naus A i B, per tal de conservar al màxim possible l'aparença industrial, i plana en la nau C, per diferenciar que és de nova construcció.

Aquestes cobertes inclinades de les naus A i B, que estan acabades amb xapa de zinc, estan recolzades sobre uns cabirons de fusta que es recolzen sobre les encavallades de fusta interiors. Sota la xapa de zinc, hi trobem una làmina alveolar de polietilè reticulat d'alta densitat, fixada a un tauler d'aglomerat hidròfug, que a la vegada es fixa a les corretges. Ja a la part interior de la coberta, hi trobem un aïllament tèrmic de 80 mm de gruix, una barrera de vapor i plaques de cartó-guix que formen l'acabat interior.

En la nau C, hi trobem una coberta plana que realitza les pendents amb formigó alleugerit amb arlita, una doble membrana impermeabilitzant LBM (SBS) 40FV de 100 gr/m² + LBM (SBS) 40FP de 130 gr/m², dues capes d'aïllament de poliestirè extruït de cèl·lula rígida i homogènia, densitat 32-35 kg/m³ de 4 cm de gruix, una capa separadora de feltre sintètic geotèxtil. Com a acabat de coberta, hi trobem 10 cm de graves i 10 cm de Tennisquick.

Divisions i acabats interiors

En tots els casos, les façanes s'han extradossat amb panell de tauler de DM i panell de cartró-guix per donar més rigidesa al conjunt, ja que en ser un edifici d'ús de museu, aquests tancaments de cartró-guix han de poder suportar el pes de quadres.

Tot i que en general sembla una solució simple i neta, darrera de tot això hi ha un gran treball de realització de croquis i mostres, ja que en molts casos aquest extradossat es separa de la façana més de mig metre per permetre tot el pas d'instal·lacions.

Extradossats que no arriben al paviment o al sostre, línies d'ombra, refosos en diversos elements, entre d'altres, fan que, interiorment, una aparent simplicitat sigui fruit d'una gran complexitat en el detall.

Pel que fa a paviments, en tot l'interior de l'edifici, per tal de mantenir aquesta aparença industrial s'ha realitzat un paviment continu de formigó amb pols de quars, polit amb helicòpter i amb un acabat envernissat. ■



Sistemes de cabal variable de refrigerant

Nous sistemes de climatització

David García Andrés
Enginyer consultor
PLENUM INGENIEROS, SLP
www.plenum-ingenieros.com

Rafael Vives Lafuente
Enginyer de vendes A/A
SAMSUNG ELECTRONICS
www.samsung.es

■ Els sistemes de cabal variable de refrigerant (d'ara endavant, CVR) són sistemes de climatització relativament moderns en comparació amb altres sistemes (sistemes tot aire, tot aigua, etc.) que s'utilitzen des de ja fa molts anys. Actualment, hi ha diversos fabricants que ofereixen aquest tipus de sistemes al mercat de l'aire condicionat. Les patents dels sistemes CVR pertanyen a aquestes empreses multinacionals que han incorporat els seus avenços en matèria electrònica i de control a aquest tipus de sistemes de climatització. Aquests sistemes, molt avançats tecnològicament, ja que inclouen sistemes electrònics sofisticats, compleixen a la perfecció el que es demana avui dia a un sistema de climatització: disseny fàcil, flexibilitat, eficiència

energètica, fiabilitat, instal·lació fàcil, manteniment reduït, silencis, d'ús senzill i respectuos amb el medi ambient.

En els últims anys, aquest tipus de sistema de climatització ha crescut molt, entre altres motius perquè s'han introduït al mercat sistemes millors quant a eficiència energètica, prestacions, fiabilitat i versatilitat (vegeu figura 1).

El paràmetre o variable que es modifica en aquests sistemes de climatització és el cabal de refrigerant, que es regula gràcies a les diferents tecnologies dels compressors (Inverter i Digitals) i a les vàlvules d'expansió electròniques o vàlvules de modulació d'impulsos, incorporades en unitats interiors i exteriors, amb la finalitat d'ajustar la capacitat a la demanda de l'edifici. La idea no és cap altra que donar a cada unitat interior el refrigerant (la potència frigorífica) que demana la zona que climatitza. D'aquesta manera, s'aconsegueix alguna cosa que també caracteritza aquests sistemes, i és que el seu consum no és el total del siste-

ma, sinó que va en funció de la potència que es dona.

Com que es poden connectar nombroses unitats interiors en el mateix sistema o en el mateix circuit de canonades de coure per on circula el refrigerant, es permet disposar d'una independència climàtica important. I així, una de les característiques principals d'aquests sistemes és l'àmplia zonificació que permet en el disseny del sistema de climatització, tal com indica el RITE en el punt IT1.2.4.5.4. Zonificació.

Els sistemes CVR són ideals per a aplicacions de càrrega variable. El règim del compressor s'adapta a la variabilitat de la càrrega tèrmica de l'edifici. Aquests sistemes presenten aplicacions múltiples, com oficines, hotels, comerços, residències, habitatges unifamiliars, blocs d'apartaments, etc. S'utilitzen molt en reformes i rehabilitació d'edificis per les seves elevades eficiències energètiques, la seva instal·lació fàcil i el poc espai tècnic que es necessita per al pas del fluid termòfor (vegeu figura 2).

Al mercat existeixen 2 tipus de sistemes dins del cabal variable de refrigerant:

- 1. Bomba de calor. Totes les unitats interiors funcionen en mode fred o en mode calor.
- 2. Recuperació de calor. Proporciona refrigeració i calefacció simultània i així s'adequa a les necessitats de cada zona. Unes unitats interiors poden aportar fred i d'altres calor al mateix temps, principalment en èpoques intermèdies. Aquests sistemes redueixen els costos d'operació perquè transfereixen energia a través de l'edifici (vegeu figura 3).

Des del punt de vista didàctic, els sistemes CVR es podrien definir de les maneres següents:

- **Sistemes d'expansió directa.** Aquest tipus de sistemes de climatització es



FIGURA 1

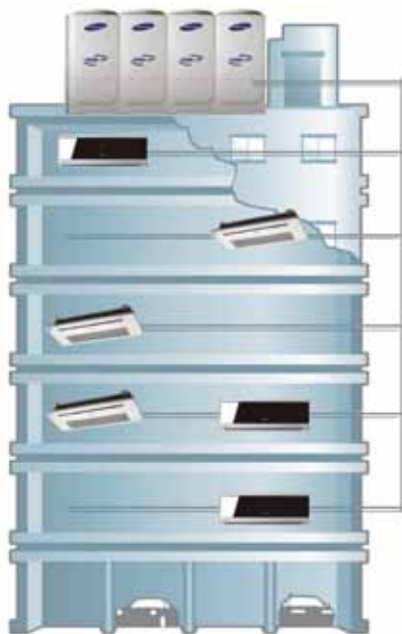


FIGURA 2. ESQUEMA D'INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA CVR



FIGURA 3. EXEMPLE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA CVR



FIGURA 4. CIRCUIT FRIGORÍFIC

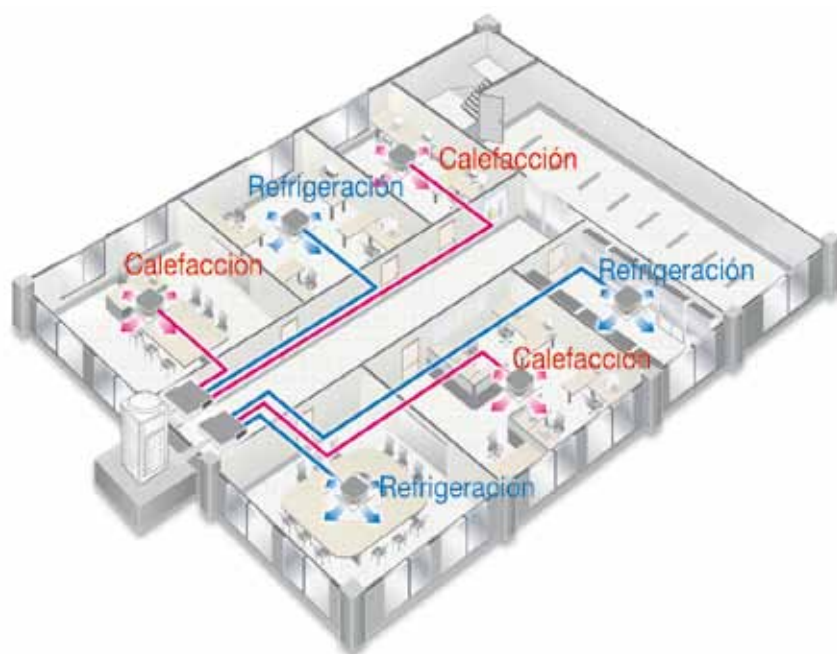


FIGURA 5. CIRCUIT DE RECUPERACIÓ DE CALOR

caracteritzen perquè els intercanvis energètics portats a terme es realitzen entre el medi exterior i el fluid tèrmic, en aquest cas refrigerant, i entre aquest i els locals que es climatitzen, sense recórrer a altres fluids per al transport. Els sistemes d'expansió directa (DX – Direct Expansion) tenen una o unes unitats condensadores amb bateries de tub aletejat. L'aire és obligat a passar aquests bancs de bateries per extraure la calor des del refrigerant que circula per l'interior dels tubs aletejats del circuit de la bateria.

- *Sistemes tot refrigerant* (en funció del transport o del llaç secundari, segons classificacions d'ASHRAE).
- Per als sistemes de bomba de calor i recuperació de calor, es pot dir que són

sistemes aire - aire, ja que el fluid que utilitzen per a la condensació és l'aire exterior (vegeu figura 4 i figura 5).

Per aconseguir una ventilació adequada i millorar la qualitat de l'aire interior és necessari introduir aire fresc de l'exterior, també anomenat aire primari o de ventilació. Per tant, tal com estableix la normativa actual, en concret el RITE (reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis) és necessari considerar la introducció d'aire de l'exterior per ventilar les diferents zones de l'edifici que es climatitza, depenent de l'ús de l'edifici, la seva àrea i el número de persones. Per a aquest fi, els fabricants de sistemes CVR completen el sistema de climatització amb dos tipus de solucions: recuperadors de calor (intercan-



FIGURA 6.- COMPRESSOR

viadors de calor aire - aire) i climatitzadors amb bateries d'expansió directa. D'aquesta manera es compleixen dos objectius primordials: ventilar les zones internes i a més a més recuperar una part important de l'energia que s'expulsa a través del corrent d'aire d'extracció.

Característiques, avantatges, generalitats i components

Els sistemes de cabal variable de refrigerant són sistemes que permeten connectar diverses unitats interiors a una sola unitat exterior o conjunt d'unitats exteriors per mitjà d'un circuit frigorífic principal de canonades de coure degudament aïllats segons el RITE. En el cas de sistemes de recuperació de calor, s'utilitzen tres tubs des de la unitat exterior fins a les caixes repartidores de refrigerant, i posteriorment dos tubs des d'aquestes fins a les unitats interiors.

Els compresors que els fabricants utilitzen normalment són compresors Scroll o compresors Rotatius (vegeu figura 6).

A continuació s'enumeren una sèrie de característiques i avantatges dels sistemes CVR:

- Màxima zonificació
- Disseny fàcil
- Facilitat de muntatge
- Manteniment mínim
- Alta fiabilitat
- Nivells sonors baixos
- Eficiència energètica i estalvi d'energia
- Espai d'instal·lació de les unitats exteriors (unitats exteriors compactes) reduït
- Flexibilitat elevada quant a: traçats dels circuits, longituds del sistema,



FIGURA 7. UNITATS INTERIORS DE SISTEMES CVR

- número d'unitats interiors per sistema
- Adaptació fàcil a canvis
- Espais més petits de pas de canonades
- Costos reduïts d'explotació
- Múltiples tipus d'unitats interiors
- Funcionament en mode calor a temperatures baixes
- Sistemes versàtils de control (locals, centrals o en xarxa)
- Possibilitat de comptabilitzar el consum energètic de cada usuari
- Factor de sobrecàrrega (simultaneïtat)

Entre els desavantatges principals que s'atribueixen als sistemes CVR hi ha el seu cost inicial. Avui, els sistemes CVR són sistemes més cars que els tradicionals, però també és cert que el cost d'inversió d'equips de climatització no és l'únic factor a tenir en compte, ja que hi ha altres factors molt importants, com els costos d'operació (costos d'energia, costos de manteniment). En aquest sentit, podem destacar que aquests sistemes condueixen a un important estalvi energètic i de manteniment.

Altres desavantatges dels sistemes de cabal variable de refrigerant són:

- Distribució de refrigerant per mitjà d'una xarxa de canonades de coure

susceptible de fugues.

- No permeten per ells mateixos el control de la humitat ni l'opció de *free-cooling*.

En els sistemes CVR, a més de les condensadores i dels evaporadors es necessiten altres components, que resumim a continuació:

- Distribuïdors: un o alguns equips de distribució (juntures o col·lectors de diverses sortides)
- Caixes de recuperació de calor: per als sistemes de recuperació de calor, permeten que les unitats penjades aigua avall puguin funcionar en fred o en calor simultàniament.
- Controls locals: individuals (per cable o per infrarojos) o fent grups de control amb el mateix comandament.
- Controls centrals: centraletes, pantalles tàctils, control via ordinador i controls via internet.
- Ventilació: recuperadors entàlpics i equips per connectar UTA (Unitats de Tractament d'Aire)

Com que hi ha una gran varietat de tipus d'unitats interiors, hi ha opcions múltiples a l'hora de seleccionar l'evaporador que encaixi amb l'espai que es

condiciona o amb els gustos i necessitats de l'usuari. A continuació enumerem els tipus que es poden trobar al mercat:

- Cassette: 1, 2 i 4 vies
- Conducció: silueta baixa, estàndard i alta pressió
- Sostre
- Paret
- Terra

La gamma de potències de les unitats interiors permet cobrir totes les necessitats. Normalment les gammes d'unitats interiors dels sistemes CVR cobreixen un ampli rang de potències. Algunes unitats interiors incorporen de sèrie bombes condensades. A més, els fabricants disposen de filtres d'elevada eficiència per millorar la filtració aconseguida pels filtres estàndards. Per acabar, una característica de les unitats terminals és el seu baix nivell sonor (vegeu figura 7).

Una dada molt important que caracteritza les unitats exteriors dels sistemes VRF és el número d'unitats interiors connectables, i que en aplicacions en les quals hi ha una important zonificació amb càrregues molt petites en cada zona o espai (hotels, hospitals, etc.) aquesta limitació és crítica.

Encara que les condensadores són unitats d'intempèrie, es poden instal·lar en zones internes dels edificis gràcies a la pressió estàtica disponible dels venti-

Els sistemes CVR són ideals per a aplicacions de càrrega variable

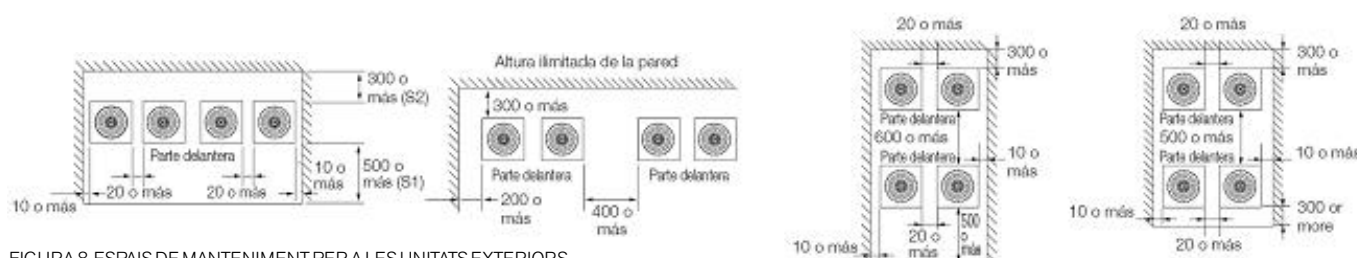


FIGURA 8. ESPAIS DE MANTENIMENT PER A LES UNITATS EXTERIORS

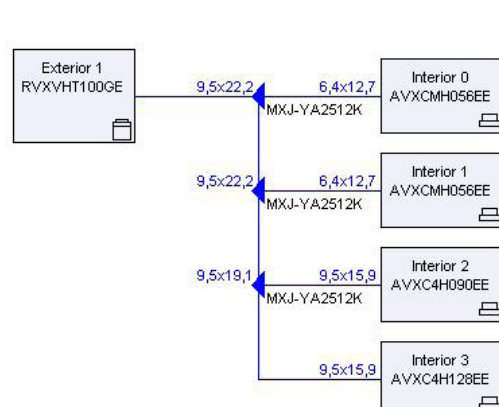


FIGURA 9. ESQUEMA D'INICI DE CANONADES

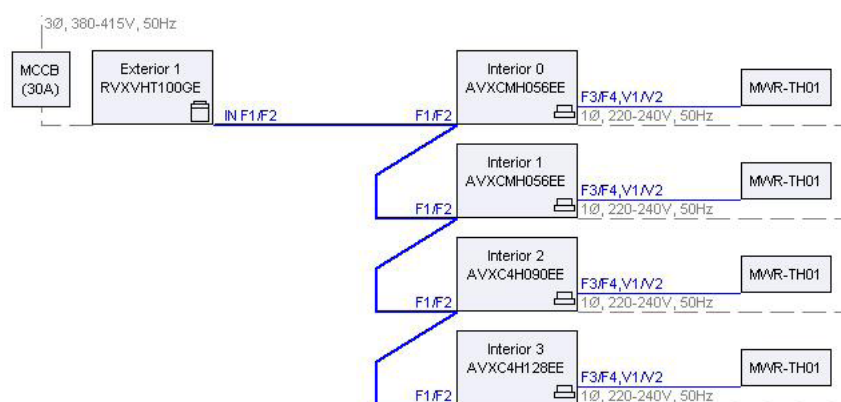


FIGURA 10.- ESQUEMA D'INICI DE CABLATGE

ladors que ofereixen els fabricants en les seves unitats. A més a més, una característica important d'aquests sistemes és que les unitats exteriors es poden instal·lar en un espai reduït, com es pot veure en la figura 8.

Disseny del sistema

Atesa l'especificitat del sistema CVR, les canonades de refrigerant, les junteres de ramificació i els col·lectors s'han de dimensionar d'acord amb els mètodes de càlcul especificats als manuals tècnics de disseny dels diferents fabricants. Les dimensions de les canonades i la selecció d'accessoris frigorífics específics del sistema són, juntament amb el càlcul de la càrrega de gas addicional, un dels passos del disseny més importants d'aquests sistemes, i fins i tot es pot definir com a crític per al bon funcionament del sistema.

Per facilitar aquesta labor de disseny, hi ha fabricants que proporcionen programes informàtics que permeten, entre d'altres:

- 1. La selecció d'unitats exteriors i interiors en funció de les condicions de disseny (temperatures exterior i interior, longituds de canonada, simultaneïtat).
- 2. Les dimensions de les canonades.
- 3. La selecció de junteres de derivació i col·lectors.

Aquests programes estalvien significativament el temps de disseny i el sim-

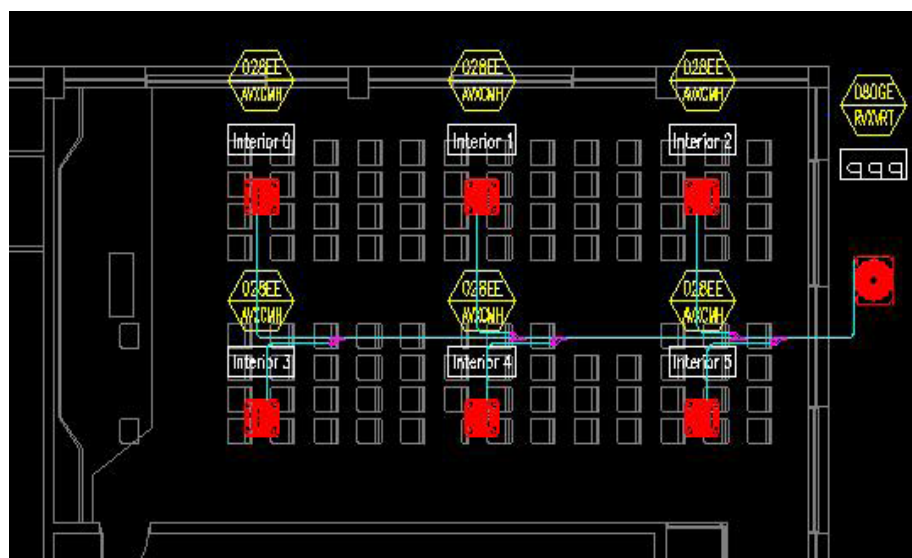


FIGURA 11. PROGRAMARI DE DISSENY

pliquen proporcionant esquemes d'inici o esquemes de canonades com els que es mostren a les figures 9 i 10.

Alguns d'aquests programes de disseny permeten avui dia treballar amb plànols amb format CAD, cosa que permet a les enginyeries i a les arquitectures dissenyar fàcilment les instal·lacions (vegeu figura 11).

Referències

Programari de selecció i disseny de canonades del sistema DVM de Samsung
Manuals tècnics dels diferents siste-

mes DVM de Samsung

Sistemes VRV per al condicionament de l'aire - tècnica industrial setembre 2002

Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE). ■



PLENUM INGENIEROS, SLP
www.plenum-ingenieros.com

Silicona neutra de Henkel per a la construcció

Henkel ofereix el segellament de silicona idoni per a treballs d'estanquitat

■ ■ L'ús d'una silicona de qualitat a l'hora de segellar finestres i tancaments és de vital importància per aconseguir l'objectiu proposat: estanquitat absoluta.

En el mercat existeix una gran varietat de segelladors de silicona, i la majoria són silicones que desprenen àcid acètic durant el procés d'enduriment, fàcilment identificable per l'olor avinagrada. Aquest tipus de silicones acètiques presenten un perfil d'adhesió molt limitat, i no són les més recomanades per a segellaments sobre materials de construcció.

Henkel, sota la marca SISTA-SOLYPLAST, ofereix el segellament de silicona idoni per a treballs d'estanquitat

L'estanquitat d'un segellament, la garanteix una silicona que aconseguixi una adhesió excel·lent sobre tots els suports que segelli, que mantingui l'estabilitat dimensional, sense contraccions que minvin la juntura, que sigui durable i que a més sigui extremament resistent als agents atmosfèrics i a la radiació solar. Que el segellador compleixi tots aquests requeriments evitarà que amb el temps es produeixin problemes d'estanquitat i reclamacions posteriors.

Treballs d'estanquitat

Henkel, sota la marca SISTA-SOLYPLAST, ofereix el segellament de silicona idoni per a treballs d'estanquitat: SISTA-SOLYPLAST NEUTRAL.

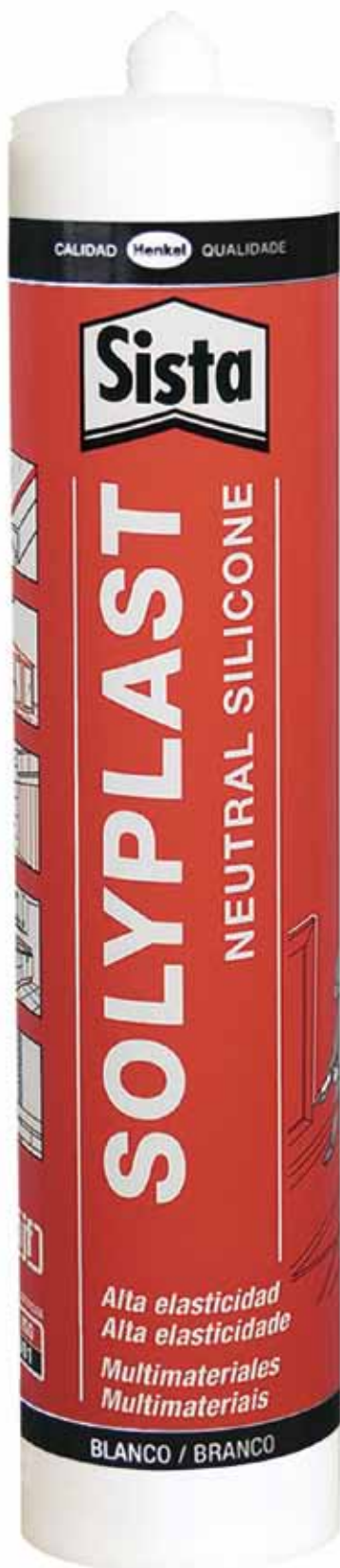
- Silicona neutra de sistema oxima, totalment exempta de dissolvents, sense contraccions a la juntura que puguin provocar trencaments de tipus adhesiu o cohesiu, amb la consegüent pèrdua d'hermeticitat.
- Presenta un perfil magnífic d'adhesió sobre la majoria de suports que es

poden trobar en la construcció: formigó, totxo, fusta, alumini, ceràmica, PVC, lacats, inoxidables, etc. Assajada amb esforços de cisalla segons la norma EN 1465 i de tracció segons l'ISO 8339, mostra en tots els casos trencaments de tipus cohesiu i no de desenganxament.

Només utilitzant silicones de gammes altes es garanteixen i certifiquen els treballs de segellament d'estanquitat

- Compleix els requisits de la norma internacional ISO 11600, F+G Classe 25 LM, i està certificada SNJF com a segellador de primera categoria. Màxima capacitat de moviment en juntes en construcció (F) i per a envidraments (G).

Només utilitzant silicones de gammes altes es garanteixen i certifiquen els treballs de segellament d'estanquitat. SISTA-SOLYPLAST disposa d'una àmplia gamma de silicones neutres en una gran varietat de colors i en format de cartutxos de 300 ml i bosses de 600 ml. ■



HENKEL IBÉRICA, SA
Còrsega, 460-492
08025 Barcelona
Telèfon: 93 290 40 40
www.henkel.com



Trac
REHABILITACIÓ D'EDIFICIS, S.L.

**NOVA WEB
VISITEU-LA!**

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: 934 864 300 · Fax: 934 864 301 · trac@tracnet.com

www.tracnet.com

SA JOSEPV GARCIA



Aditivos para Hormigón

Una solución sostenible

BASF Construction Chemicals España, S.L., gracias a una intensa labor I+D+i, imprime a sus productos y soluciones un alto grado tecnológico, facilitando la elaboración de hormigones de todo tipo: desde los usos más tradicionales, a los de alto valor añadido como el HAC o los hormigones de alta resistencia. **BASF** da respuesta a las necesidades de cada proyecto fijándose como objetivo mejorar la SOSTENIBILIDAD de las estructuras y otros elementos de hormigón diseñados con nuestros aditivos.

BASF Construction Chemicals España, S.L.
Basters, 15 · Palau-solità i Plegamans (Barcelona) · Tel. 93 862 00 00 · Fax 93 862 00 20
aditivos@basf.com · www.basf-cc.es

Adding Value to Concrete

BASF
The Chemical Company

Construir amb formigó

Qualitats estructurals i estètiques del formigó

Guillermo Sánchez Álvarez

Responsable Dept. Especificacions Admixture Systems
BASF Construction Chemicals España, SL

■ ■ El formigó té diverses qualitats que el fan atractiu per a la seva utilització com a material de construcció, tant en el seu ús estructural com en el seu ús arquitectònic o decoratiu; és econòmic, abundant, reciclable, durador, mal·leable, versàtil. El podem emprar per fer paviments, façanes o qualsevol tipus d'estructura imaginable. El podem emprar per fer peces de disseny ultramodern o per simular pedres naturals o acabats envellits. Podem fer pràcticament el que vulguem gràcies a l'ús de tecnologies i solucions noves que ens faciliten aquesta tasca.

Com a element estructural vam pensar que és un material amb amplíssimes capacitats que no està suficientment explotat en l'àmbit de l'edificació més conservadora: la residencial. Mentre que l'obra civil o l'edificació no residencial (oficines, centres de producció, centres comercials, hospitals, etc.) ja han fet seus l'ús de noves tècniques i solucions, en l'edificació residencial encara existeixen traves a aquestes tendències.

El formigó reuneix qualitats, tant estructurals com estètiques, que el posicionen com un material rellevant en la construcció actual i del futur

L'ús d'additius superplastificants ha obert la possibilitat d'usar formigons de consistències elevades (fluids, líquids o autocompactants), que requereixen menys temps i energia per col·locar-los a l'obra, sense afectar el desenvolupament de resistències a compressió. És més, en la majoria dels casos es veuen millorades i s'observa una optimització dels continguts de ciment, sempre dintre dels marges legals, que permeten l'ocupació de materials en la fabricació dels quals s'han produït emissions menors de CO₂.

L'ús d'aquest tipus d'additius també ha obert la porta a la fabricació de formigons d'alta resistència, i s'han arribat a fabricar formigons d'una resistència a compressió de fins a 130 MPa. Però, sense arribar a aquests extrems, que requerei-



xen uns controls i materials ben estudiats per donar el resultat esperat, sí que és factible elaborar de manera senzilla formigons de 30, 35, 40... fins a 60 MPa, que aporten avantatges força competitius pel que fa a reducció de seccions, i per tant de

material emprat, i una major durabilitat estructural, cosa que provoca que els possibles sobrecostos d'aquests materials siguin absorbits per una extensió de la vida útil, sempre interessant per al promotor i l'usuari final, així com una reducció dels manteniments.

Avanços tecnològic

Sense anar més lluny, al gener passat el projecte Innocons, promogut per la Cambra de Contractistes d'Obres de Catalunya, que fomenta la innovació en la construcció, va fer públiques una sèrie de propostes com, per exemple, l'ús massiu de materials de prestacions més bones, com lloses pretensades o posttesades i formigons d'altres prestacions. Aquest projecte considera que l'avanç tecnològic és el

que pot incentivar una millora d'imatge i de resultats de l'injuriat, en aquests moments de crisi, sector de la construcció. D'altra banda, la construcció amb formigó també afavoreix dos aspectes molt perseguits en l'actualitat: la seguretat davant del foc i l'eficiència energètica. Pel que fa a la seguretat davant del foc, el formigó proporciona les següents característiques a considerar:

- No augmenta la càrrega de foc i els gasos que pot generar no són tòxics
- Proporciona estabilitat estructural i recorreguts d'emergència d'evacuació segurs
- Després d'un incendi és fàcil de reparar

Si analitzem el formigó en funció de la seva eficiència energètica, comprovarem que aquest material ofereix una solució molt efectiva als requisits de la Directiva d'Eficiència Energètica dels Edificis (EPBD) (Directiva 2002/91/EC, de 16 de desembre), que va entrar en vigor en l'any 2006 amb l'objecte de reduir el consum energètic d'Europa. ■



Nueva corredera Lumeal: mínima, máxima, única

MÍNIMA

Lumeal es una corredera de hoja oculta que ofrece una estética muy esbelta, con tan sólo 68 mm de aluminio visto desde el exterior. Gracias al diseño de sus perfiles laterales se evita el efecto bilama ya que la hoja corredera queda oculta detrás del marco.

MÁXIMA

Lumeal sustituye las felpas por juntas de EPDM entre las dos hojas aislando así las estancias del frío, el calor y el ruido. Mientras los índices estándares de una corredera tradicional con rotura del puente térmico oscilan entre los 26 y los 29 dBA, Lumeal cuenta con un índice de atenuación acústica de hasta 37 dBA.

ÚNICA

Sus excelentes prestaciones la convierten en la única corredera del mercado a prueba del Código Técnico de la Edificación en cualquiera de las cinco zonas climáticas establecidas, igualando las prestaciones de una ventana practicable.

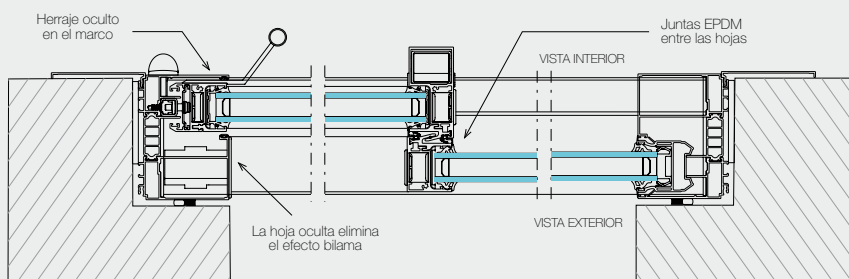
Permeabilidad al aire: Clase 4 (Ensayo según UNE EN 1026)

Estanquidad al agua: Clase 7A Ensayo según UNE EN 1027

Resistencia a la carga de viento: B3 (Ensayo según UNE EN 12211)

Transmisión térmica (Cálculo según UNE-EN ISO 10077. Vidrio utilizado: 4/16/4 Ug=1.1). Balconera 1 hoja + fijo (4m²) Uw= 1.63 W/m²K

Atenuación acústica (Ensayo según EN ISO 140-3. Vidrio utilizado: 44.1 Silence/12/10 Saint Gobain). Ventana / balconera de 1 hoja + fijo: 37 dBA



902 22 23 23

hbs.spain@hydro.com

www.technal.es

TECHNAL® es una marca de Hydro

Acords de finançament per construir escoles a l'Índia

Inaugurada a l'Índia la tercera escola finançada per DECO

■ ■ DECO, empresa amb gran experiència en la construcció d'escoles a Catalunya, va prendre la coherent decisió de col·laborar amb la Fundació Vicente Ferrer i recolzar els projectes de construcció d'escoles a l'Índia. Amb la inauguració de la tercera que ha finançat, s'ha aconseguit garantir el dret a l'educació dels nens i les nenes de Nagasamudram, que ara disposen d'una escola digna, segura, accessible i ben condicionada.

Les escoles finançades per DECO a l'Índia són grans obres que no es mesuren per la seva mida i de les que l'empresa i tot el seu personal se'n senten molt orgullosos

Amb la participació activa en el projecte dels mateixos beneficiaris s'ha potenciat el sentiment de solidaritat, cohesió i identitat comunitària, i s'ha enfortit la capacitat d'autogestió de la comunitat. A més de la seva tasca educativa, l'edifici escolar compleix una important funció social per a la comunitat, que l'utilitzarà, fora d'hores lectives, com a seu de la clínica rural mòbil per atendre la salut de mares i nadons de la població. També ofereix a les diferents associacions (de dones i de discapacitats, entre d'altres) un lloc adequat per a les seves reunions i activitats.

Nagasamudram

És impossible transmetre en què es transformen les aportacions de DECO a la Fundació Vicente Ferrer perquè una fotografia, un informe tècnic o una auditoria econòmica difícilment poden reflectir els sentiments dels beneficiaris, la il·lusió i l'esforç que ha estat necessari per tal que el llogarret de Nagasamudram disposi d'una escola i d'un centre social al servei de tota la comunitat. Les escoles finançades per DECO a l'Índia són grans obres que no es mesuren per la seva mida i de



S'ha potenciat el sentiment de solidaritat, cohesió i identitat comunitària, i s'ha enfortit la capacitat d'autogestió de la comunitat

les que l'empresa i tot el seu personal se'n senten molt orgullosos. A més, pel que fa a les escoles, DECO i els seus treballadors participen en altres projectes com el de *mujer a mujer* i els d'apadrinament. ■



DECO

Travessera de les Corts 369, entresòl
08029 Barcelona
Telèfon: 93 339 27 12
Fax: 93 330 56 96
www.decosa.net

BASF Construction Systems signa un conveni de col·laboració amb el CAATEEB

■ ■ El 18 de gener passat es va signar un conveni de col·laboració entre BASF Construction System i el CAATEEB amb l'objectiu de patrocinar La Nit de la Construcció. BASF és també patró de la Formació del CAATEEB i participa en la proposta d'accions formatives i de conferències, jornades i taules rodones de temes d'interès per al col·lectiu del CAATEEB. També col·labora en la proposta de programació de cursos que impliquen una innovació en el sector. En la imatge, Juan Carlos Cerrato, director general de BASF i Joan Ignasi Soldevilla, director general del CAATEEB. ■



Hydro Building Systems col·labora amb el Congrés de Rehabilitació del CAATEEB

■ ■ El 2 de febrer el CAATEEB va signar un conveni de col·laboració amb Hydro Building Systems per participar en el Congrés Internacional de Rehabilitació i Sostenibilitat. El Futur és possible, que tindrà lloc els dies 4, 5 i 6 d'octubre al Palau de Congressos de Montjuïc, organitzat pel Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona amb la col·laboració de nombroses entitats del sector i de la societat civil. També Hydro Building i l'Àrea Tècnica del CAATEEB seguiran en contacte per a futurs projectes comuns. Amb l'Àrea de Formació col·laborarà en el desenvolupament de sessions dins dels cursos planificats pel Col·legi. ■



DES DE 1977

A IBERTRAC, AMB 30 ANYS

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



**TRACTAMENTS DE LA FUSTA
CONTROL DE PLAGUES**

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



**CUIDEM LA
FUSTA**

ibertrac
DES DE 1977



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
T 932 40 20 57

- 01 - ESTRUCTURES
- 02 - COBERTES
- 03 - AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS
- 04 - FAÇANES
- 05 - TANCAMENTS I DIVISIONS
- 06 - REVESTIMENTS I PAVIMENTS
- 07 - REHABILITACIÓ
- 08 - INSTAL·LACIONS
- 09 - INTERIORISME
- 10 - 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

Guia activa:

SOLUCIONS PROFESSIONALS

01 - 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 CONDAL, S.A.

FONAMENTS I ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

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

FRAPONT
CONSTRUCCIONES EN MADERA

FUSTERIA D'OBRA. MOBILIARI I EQUIPAMENT

Ciutat d'Asunción, 32 • Polígono Industrial del Besòs • 08030 Barcelona
Tel.: 93 274 54 55 • Fax: 93 346 76 07
E-mail: frapont@frapont.redestb.es

el nou forjat definitiu

COINTECS

Tel. 93.308.83.85 c/ Marroc 93 BCN
www.cointecs.com

02 - COBERTES

SOLATUBE

El lluernari tubular d'alt rendiment

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

04 - 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

06 - PAVIMENTS I REVESTIMENTS

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

07 - REHABILITACIÓ

BETEC[®] CATALANA, S.A.

BETEC, S.L. Morters sense retracció. Rehabilitació

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

GERCASA SL

CONSTRUCCIONES

MANSO, 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

Sistemas de Reform Actiu, s.l.
Carme Sant Agustí, 10 • 08129 El Prat
Tel.: 93 796 41 22
Fax 93 755 34 07 • noubau@noubau.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

ibertrac, s.l.
control de tèrmits

SENTRI-TECH **termitas.net**

TRADICIONAL **ibertrac.com**

c/ Breda, 9
08029 - Barcelona

934 39 31 04 - 934 30 43 01

Trac
REHABILITACIÓ
D'EDIFICIS, S.L.

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

**LITHOS
CARE** **93 441 33 30**
C/. Quetzal, 19-21 · 08014 BARCELONA
Fax: 93 441 53 20 · www.lithoscare.com

09 - 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
Solucions amb Alumini
www.technal.es
93 573 77 77

Xarxa d'instal·ladors

Aluminier **TECHNAL**
www.aluminier.es

14 - INFORMÀTICA

TCQ2000 **DicPla** **PGME**
RM **BEDEC PR/PCY** **metaBase**

Els programes i les bases de dades per
als seus pròxims projectes
www.itec.cat **ITeC**

22 - APUNTALAMENTS

IGUAZURI
Tel. 943 492 897 Amador Sánchez Bernal
www.iguazuri.com · iguazuri@iguazuri.com

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

26 - SOLUCIONS ACÚSTIQUES

decibel
INGENIERIA ACÚSTICA
www.decibel.es

- 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.

26 - ANTIHUMITATS

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

www.murprotec.es
Tractaments antihumitat

Nº 1
A EUROPA
24 agències a Europa

**TRACTAMENTS
ANTIHUMITATS**

NOVETAT
**MURSEC
ECO**

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

REHABILIT

Hemeroteca on line de L'Informatiu

L'Informatiu és la publica-
ció 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 Infor-
matiu
- Consultar l'hemeroteca
visualment
- Fer recerca amb parau-
les clau

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



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

Més informació a
www.apabcn.cat





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

Disposau 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

Tel: **932 40 20 60**

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

fessionals, 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

Programa DicPla de l'ITEC



Amb l'objectiu de facilitar al màxim l'aplicació del CTE per part dels pro-

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'hotels 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.

Més informació:

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: 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
socs 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, Clliub Promoció, Superdir, Superjove, Comdos.

Telèfon

610 54 54 80

Grup Peralada



Grup Peralalada 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-Catà, Tours-Politours-Transrutas-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 Viatges Nieveski, tots els col·legiats i els seus familiars directes poden gaudir d'un descompte del 5% en els serveis que encarreguin a Viatges 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

Escola Nàutica de Catalunya



El CAATEEB i l'Escola Nàutica de Catalunya han signat un acord de col·laboració per tal que tots els

col·legiats disposin d'importants descomptes en els serveis de l'Escola.

Lai Tai



El CAATEEB ha establert un nou acord de col·laboració amb l'empresa LAI TAI per tal d'oferir descomptes a tots els col·legiats.

Àrea Mobiliari



El CAATEEB també s'ha establert un nou acord de col·laboració amb l'empresa Àrea Mobiliari, SL, que ofereix importants descomptes.

Pesca de Palamós Rafael Garcia Sales

Nou acord del CAATEEB amb Rafael Garcia Sales, Pesca de Palamós, que ofereixen compra de peix sense intermediaris. I a més, un regal en espècies per cada comanda.

Laura Césari: joies inspirades al Brasil

L'orfebre Laura Césari aplica un 10% de descompte per a col·legiats i col·legiades en la seva col·lecció Brazil Sensations. En el seu blog, www.lauracesaribijoux.blogspot.com, l'orfebre mostra la seva nova col·lecció inspirada en el Brasil, Brazil Sensations, i aplica un 10% de descompte per a les comandes que realitzin col·legiats i col·legiades del CAATEEB.

www.lauracesaribijoux.blogspot.com

Museu Egipci de Barcelona: descomptes en l'entrada i en la formació



Tots els col·legiats i col·legiades tenen la possibilitat de visitar el Museu Egipci de Barcelona amb un descompte del 20% en el preu de l'entrada prèvia acreditació de ser col·legiat/ada; aquest descompte també serà extensible als familiars directes que els acompanyin a la visita.

El col·legiat/ada, prèvia presentació del seu carnet, gaudirà d'un 10% de descompte en la matrícula dels cursos per adults inclosos dins del Pgromara d'Estudis de la Fundació Arqueològica Clos, excloent-ne l'Escola d'Egiptologia i les activitats de caps de setmana.

www.museuegipci.com

Telèfon: 93 488 01 88

Hotel Monument SPA Mas Passamaner



El CAATEEB ha establert un nou acord de col·laboració amb l'Hotel Mas Passamaner per tal que els col·legiats gaudeixin d'importants descomptes

www.maspassamaner.com

info@maspassamaner.com

Telèfon: 977 766 333

Posada Real la Casa del Abad



El CAATEEB ha establert un nou acord de col·laboració amb la Posada Real la Casa del Abad de Ampudia per tal que els col·legiats gaudeixin d'importants descomptes.

www.casadelabad.com

hotel@casadelabad.com

Hotel: +34 979 768 008

Restaurant: +34 979 768 500

SPA: +34 979 768 501

Fax: +34 979 768 300

Baqueira Beret



Gràcies a l'acord establert entre el CAATEEB i Baqueria Beret, tots els col·legiats podran beneficiar-se d'importants descomptes en les seves reserves.

Per a més informació:

www.baqueria.es

merche@baqueira.es

Tel. 93 205 82 92

El Montanyà Resort & Spa



El CAATEEB ha establert un nou acord de col·laboració amb El Montanyà - Resort & Spa per tal d'oferir condicions avantatjoses a tots els col·legiats i col·legiades.

Localització:

**Avinguda Montseny, s/n
08553 SEVA (Barcelona)**

Més informació:

Tel. 93 702 76 00

www.elmontanya.com

Hotusa Hotels



EL CAATEEB ha establert un nou acord de col·laboració amb el Grup Hotusa Hotels per tal d'oferir un 10% de descompte a tots els col·legiats en les seves reserves hoteleres. Ofereixen un 10% de descompte sobre la tarifa mínima garantida en els seus hotels en propietat i en gestió.

www.selectionofhotels.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 zòptics, etc.

Per beneficiar-se d'aquestes condicions cal presentar el carnet el 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 beneficien 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

Podologia



CENTRO DE ESTUDIOS BIOMECÁNICOS
Y CUIDADOS DEL PIE

El CAATEEB ha establert un acord de col·laboració amb el Centro de Estudios Biomecánicos y Cuidados del Pie, a través del que tots els col·legiats i familiars acreditats gaudiran de descomptes i ofertes en els seus serveis.

www.cbpie.com

Espai Pilates



Gràcies a l'acord establert entre el centre Espai Pilates i el Col·legi tots els col·legiats i col·legiades i els seus familiars directes podran gaudir de diversos descomptes en les tarifes. Camí de la Geganta, 7 int 08302 Mataró

Telèfon: 93 798 61 80

www.espaipilates.com

ep@espaipilates.com

Òptica Arenal



Òptica Arenal ofereix descomptes des del 40 al 60% en els seus articles i serveis, a més d'ofertes especials i preus de fàbrica. L'avantatge va dirigit a col·legiats/ades i familiars de primer grau. En la primera visita s'oferirà un carnet de client preferent a qui s'acrediti com a col·legiat del CAATEEB.

Informació:

93 301 82 90 / 93 301 82 49



Petits anuncis:

SERVEIS PROFESSIONALS

**Petits
anuncis**
Tel: **932 40 23 76**

SERVEIS PROFESSIONALS EN GENERAL

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

Telèfons:

93 323 87 61 / 629 379 289

Diputació 193 5è

08011 Barcelona

www.arinsa.com

arinsa@coac.net

Despatx 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

Telèfon: 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 laborals, 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

Telèfons:

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.

Telèfons:

93 372 04 94

678 773 262

tecnic@casobi.cat

Serveis al professional

Equip tècnic s'ofereix per a la rehabilitació de: aixecaments de plànols, plànols de venda, perspectives professionals, estudis de seguretat, projectes d'enderroc, projectes d'urbanització, projectes de rehabilitació i altres (cèdules, informes, etc.)

Víctor

Telèfons:

637 200 931 / 677 538 021

S'ofereix arquitecta tècnica

Arquitecta tècnica liberal 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, reforços, direccions d'obra.

Josep

Telèfons:

609 342 477

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 a: 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: 678 982 808

Judith: 607 917 911

Telèfon: 93 368 47 83

Sant Agustí 3, 1C,

08012 Barcelona

tcestudi@gmail.com

S'ofereix equip de tècnics

Equip de tècnics amb experiència s'ofereixen per a realitzar amidaments, pressupostos, estudis de seguretat i altres tasques pròpies.

Òscar

Telèfon: 610 752 257

Cristina: 607 706 927

Taller de maquetes

S'ofereix servei de tall a làser

Telèfon: 629 327 295

taller_replicas@hotmail.es

Diaport: Serveis tècnics a la construcció

Direcció d'obra, certificats, cèdula d'habitabilitat, test d'edificis i habitatge, desenvolupament i execució de projectes, mesurament i pressupostos.

Telèfons:

93 351 11 77 / 670 426 110

cdiaport@gmail.com

CÀLCUL D'ESTRUCTURES

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). Aportem 15 anys d'experiència i més d'1.000.000 de m² calculats en obra nova i rehabilitació. Assistentia a l'OCT.

Marron & Riba, arquitectes

Telèfon: 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 finits.

Servei àgil, a tot Catalunya i Balears. Ferran. Telèfon: 629 205 766

ferran.juan@enginyers.net

Càlculs d'estructures

- Estructures de formigó armat, metàl·liques, fusta.
- Reforços i reparacions estructurals.
- Peritatge d'estructures.
- Informes de patologies estructurals.
- Càlcul i execució de micropilons.
- Memòria, plànols executius i amidaments.

Panal Estructuras, SL

Passatge Aneto, 1 local dreta

08303 Mataró

Telèfon: 93 798 01 49

Fax: 93 799 17 03

panalestructuras@gmail.com

www.panal-estructuras.com

PERSPECTIVES, 3D I DELINEACIÓ

ESTUDIBASIC,

disseny i creació infogràfica

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 contacte: Marta Gordillo, arquitecta Tel. 93 317 37 89 - 636 757 370 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 fotorealista tipus VRAY, a tarifes raonables.

Sr. Pérez

Telèfon: 695 925 135

Delineació

S'ofereix delineant experimentada en la col·laboració amb tècnics, arquitectes i enginyers. Telèfon: 629 327 295 taller_replicas@hotmail.es

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:

639 891 063.

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 per a 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. Telèfon: 647 626 711 info@fhprevencion.com www.fhprevencion.com

Coordinació de seguretat

Despatx dedicat exclusivament a coordinacions de seguretat, estudis de seguretat, plans per contractistes, *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 en matèria de prevenció i amb experiència, restem a la seva disposició. Òscar Telèfon: 627 848 383

INTERIORISME

A prima disseny

Equip d'interioristes col·legiades al CODIC amb àmplia experiència en habitatges grans i petits, locals comercials, hotels, geriàtrics, oficines, muntatges efímers, peritatges, estudis d'accessibilitat, de materials... s'ofereixen per col·laborar o assessorar en projectes de reformes d'interiors. s'ofereixen per col·laborar o assessorar en projectes de reformes d'interiors.

Neus Serra i Rosa M. Borrell aprima-disseny@aprima-disseny.cat

DESPATXOS I ESPAIS DE TREBALL

Es traspassa despatx a Piera

S'ofereix despatx professional d'arquitectura i d'Agent de la Propietat Immobiliària, en ple funcionament, per jubilació de l'actual usuari. Local molt ben situat, en planta baixa, amb 25 m 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, fotocopiadores, monitors de TV, centralita 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 3.000 clients.

Antoni Argilés, arquitecte tècnic.

Telèfons:

93 776 24 64

609 87 63 96

Horari: de dimarts a divendres de 10 a 12 h i de 17 a 19 h.

Comparteix espais i serveis:

Empresa d'esdeveniments, disseny, interiorisme i comunicació ubicada al carrer Enric Granados, a prop de plaça Universitat. Disposa de 30 m² lliures, dividits en 3 espais. Ofereix: despatx, aigua, llum, telf., ADSL, promoció, secretaria, recepció i neteja. Possibilitat de compartir clients i de oferir nous serveis, promoció a la nostra pagina web. 400 €/ mensuals despeses incloses. Ideal per a freelance, o bé una o dues persones emprenedores.

Pilar Mouro

Telèfon:

93 451 88 41

pilar.mouro@medis.es

www.medis.es

Despatx d'enginyeria comparteix espai



Despatx d'enginyeria comparteix espai de treball en una oficina bonica i lluminosa.

Despatx d'enginyeria comparteix espai de treball en un despatx bonic i lluminós. Recent reformat i en un ambient tranquil. El preu inclou wifi, telèfon (trucades a fixos nacionals), llum, aigua i dret a sala de reunions. El despatx es troba als carrers Vilamarí-Aragó, a pocs minuts de les línies de metro L1, L3 i L5. Telèfon de contacte: 635 144 716

Despatx a compartir

Es lloga espai individual de treball a un estudi d'arquitectura Zona Eixample esquerra: Rocafort/ Gran Via (Barcelona)

Preu: 200 euros

- Taula, cadira, buc de calaixos i prestatgeria
- Aire condicionat calor/fred
- Telèfon i connexió ADSL
- Electricitat i aigua
- Servei de neteja
- Sala de reunions

Telèfon de contacte: 616 408 605

Compartir despatx a Badalona



Es comparteix despatx a Badalona amb tots els serveis. Preu: 350 euros.

Compartim oficines a la Colònia Güell



Espai a compartir totalment equipat en un immoble històric del recinte industrial de la Colònia Güell, a Santa Coloma de Cervelló. És un recinte privat amb pàrquing gratuït, i vigilant d'accés al recinte i a l'edifici. Oficina equipada *open-space* amb recepció, sala de reunions i office-menjador. El despatx disposa d'un plotter d'alta resolució. El preu és de 300 euros per cada lloc de treball, incloent-hi totes les despeses, ús de sala de reunions i servei de recepció. (Negociable per més d'un lloc de treball). Cristina Méndez Telèfon: 93 640 24 94

Torre de les Aigües



La Fàbrica del Gas

■ ■ ■ L'element més singular de l'antiga Fàbrica del Gas, situada al Parc de la Barceloneta, és la Torre d'Aigües, projectada el 1906 per Josep Domènech Estapà. La necessitat d'abastir el conjunt amb aigua a pressió va comportar la construcció d'una torre de vuit cares sobre la qual es situa el dipòsit cilíndric de 450 m³ amb coberta cònica recoberta de ceràmica. Estapà es

va inspirar directament en exemples existents a Holanda i a Frankfurt. La torre, d'estil modernista, ha quedat com a testimoni juntament amb l'estructura d'un vell gasòmetre i la nova Fàbrica del Sol (reportatge d'anàlisi d'obra al núm. 318 de *L'informatiu*) i ha estat restaurada recentment per SAPIC, amb Agustí Obiol com a arquitecte i Hugo Diez com a arquitecte tècnic. ■



DVM *PLUS III* TM
DIGITAL VARIABLE MULTI

SAMSUNG

TURN ON TOMORROW

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**