

# L'informatiu

20  
anys!



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

Juliol - Agost - Setembre  
2013

Preu: 15 €  
Subscripció anual: 45 €

337

**La Nit de la Construcció 2013**

## Catalunya Construcció

**El Tema:** L'Hotel Renaissance, Drassanes de Barcelona,  
Dhub, Neo Vilanova i Casa Sifera, Premis Catalunya  
Construcció 2013 ■■ P.8

**Editorial** ■■ P.5

Legislar de lluny,  
per Maria Rosa Remolà

**Professió** ■■ P.30

Competir en el mercat global de l'edificació

**El Reportatge** ■■ P.64

Torre Telefònica Zero Zero



ANY DE LA REHABILITACIÓ ENERGÈTICA

# MASTERSEAL® 6100FX

## Innovación en la impermeabilización con membranas cementosas

**Membrana cementosa modificada con polímeros, monocomponente, altamente elástica presentada bajo una formulación aligerada.**



**Ligero:** se necesitan sólo 1,7 kg de MASTERSEAL® 6100 FX por cada m<sup>2</sup> para obtener 2 mm de espesor.



**Puenteo de fisuras:** dinámicas y estáticas.

**Elástico:** incluso a -10°C y en inmersión.



**Rápido:** Puesta en servicio después de 3 días.



**Sostenible:** Contribuye en la obtención de Créditos LEED.

Marcado



EN 1504-2



 **BASF**

The Chemical Company

## El Tema

### Premis Catalunya Construcció 2013

P.8



EN PORTADA ► Drassanes de Barcelona. Foto: Pedro Pegenaute © Pegenaute



**DRASSANES REIALS DE BARCELONA.** La restauració i remodelació de les Drassanes de Barcelona, amb projecte i direcció de Robert i Esteve Terrades, Alfons Villareal i Xavier Toledo van rebre el Premi Catalunya Construcció 2013 a la Intervenció en edificació existent.

## Professió

### Competir en el mercat global de l'edificació

P.30



## Professió

### Procediment de la certificació energètica dels edificis

P.50



## SUMARI

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>■ Editorial</b>                                                       |     |
| Legistar de lluny                                                        | 5   |
| <b>■ Activitats</b>                                                      |     |
| El Col·legi participa activament a Construmat                            | 36  |
| Constitució de l'organització internacional ECOPlatform                  | 38  |
| <b>■ Assessoria</b>                                                      |     |
| Més enllà en la prevenció de les malalties professionals                 | 40  |
| Responsabilitat civil en l'àmbit de l'arquitectura, enginyeria i tècnica | 42  |
| Fins a quin punt és la nostra responsabilitat?                           | 45  |
| Guies per orientar els usuaris en la rehabilitació d'edificis            | 52  |
| Nou reglament europeu de productes de la construcció                     | 55  |
| Centre de Documentació                                                   | 58  |
| <b>■ Coneixements</b>                                                    |     |
| Certificar l'eficiència energètica dels edificis existents               | 82  |
| Conèixer per estalviar energia                                           | 90  |
| Tradició i innovació en rehabilitació                                    | 100 |
| <b>■ Espai Empresa</b>                                                   |     |
| Materials i serveis                                                      | 106 |
| <b>■ Cultura</b>                                                         |     |
| Entrevista a Joan Carles Batanès delegat del Bages-Berguedà-Anoia        | 121 |

## Tècnica

### La lipoatròfia i els edificis malalts

P.94



## Tècnica

### Torre Telefònica Diagonal 00

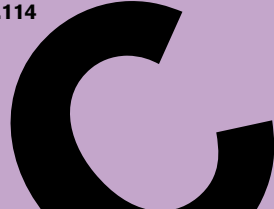
P.64



## Cultura

### Marsella capital cultural europea de 2013

P.114



Escanegeu el codi amb el vostre smartphone i podreu accedir a [www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)

## Crèdits:

**L'Informatiu 337.** Telèfon directe: 93 240 23 76. Fax: 93 414 34 34. Adreça electrònica: [informatiu@apabcn.cat](mailto:informatiu@apabcn.cat) <http://www.apabcn.cat> Consell editorial: **Carolina Cuevas, Maria Molins i Joan Ignasi Soldevilla.** Director: **Carles Cartañá.** Coordinadora: **Elisenda Pucurull.** Redacció: **Josep Olivé, Jordi Olivés, Cristina Arribas i Anna Moreno** (Tecnologia). Revisió lingüística: **Elisenda Pucurull.** Fotografia: **Javier García Die (Chopo).** Disseny original: **Cases & Associats.** Impressió: **Ingoprint** Dipòsit legal: **B-42389-1991** ISSN: **1132-2802.** Subscripcions: **Elisenda Pucurull.** Publicitat: **BITMAP. Isidre Rodríguez.** Telèfon: 93 240 20 57. [comercial@apabcn.cat](mailto:comercial@apabcn.cat) Edita: **Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona.** C/ Bon Pastor, 5, 08021 Barcelona. Telèfon: 93 240 20 60. **Alt Penedès-Garraf:** Plaça del Penedès, 3, 4a. 08720 Vilafranca del Penedès. Telèfon: 93 817 59 37. **Bages-Berguedà-Anoia:** Plana de l'Om, 6. 08240 Manresa. Telèfon: 93 872 97 99. **Osona:** Rambla del Passeig, 71. 08500 Vic. Telèfon: 93 885 26 11. **Vallès Occidental:** C/ Colom, 114. 08222 Terrassa. Telèfon: 93 780 11 10. **Vallès Oriental:** Josep Piñol, 8. 08400 Granollers. Telèfon: 93 879 01 76. **Maresme:** Plaça Xammar, 2. 08302 Mataró. Telèfon: 93 798 34 42. JUNTA DE GOVERN: **Presidenta:** Rosa Remolà. **Vicepresident 1r i delegat del Maresme:** Antoni Floriach. **Vicepresident 2n:** Jordi Gosalves. **Secretari:** Esteve Aymà. **Comptadora:** Carolina Cuevas. **Tresorera:** Maria Àngels Sánchez. VOCALS TERRITORIALS: **Alt Penedès-Garraf:** Sebastià Jané. **Bages-Berguedà-Anoia:** Joan Carles Batanès. **Osona:** Maria Molins. **Vallès Occidental:** Jaume Casas. **Vallès Oriental:** Sebastià Pujol. VOCAL: Adrià Guevara. DIRECTOR GENERAL: Joan Ignasi Soldevilla

Els criteris exposats en els articles signats són d'exclusiva responsabilitat dels autors i no representen necessàriament l'opinió de *L'Informatiu*. S'autoritza la reproducció de la informació publicada sempre que se citi la font. El paper utilitzat a *L'Informatiu* ha estat qualificat com a ECF (lliure de clor elemental) i fabricat per una empresa que disposa d'un sistema de gestió mediambiental certificat com a ISO 14001. Per a la impressió, INGOPRINT utilitza exclusivament tintes que tenen com a base olis vegetals.

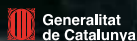


Especialistes en col·laborar amb tècnics, compartir coneixements i facilitar la prescripció



**Trac**  
REHABILITACIÓ  
D'EDIFICIS, S.L.

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



**RELI**  
Registre Electrònic  
d'Empreses Llicitadores

**REA**  
Registre d'Empreses  
Acreditades

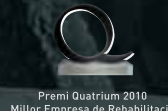
CLASSIFICACIONS:

**K7e**  
de Restauració  
d'Immobles  
Històric-artístics

**C-d**  
d'Edificacions



**GREMI DE  
CONSTRUCTORS  
D'OBRES**



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

[www.tracrehabilitacio.cat](http://www.tracrehabilitacio.cat)



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](http://www.ibertrac.com) / [www.termitas.net](http://www.termitas.net)  
**LORETO 13-15 D 08029 BARCELONA**



**CUIDEM LA  
FUSTA**



DES DE 1977

# Legislar de lluny

Avantprojecte de **nova Llei de serveis i col·legis professionals**

Maria Rosa Remolá

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



**E**l divendres 2 d'agost, després de mesos i mesos anunciant-se, ha estat informat pel Consell de Ministres l'avantprojecte de nova Llei de serveis i col·legis professionals. Destaca que una normativa que afecta de manera tan directa a un col·lectiu clau per a l'economia i la societat, com ho és els dels professionals, després de tant de temps s'hagi fet públic

en el mes d'agost. Una altra vegada (no pot ser casualitat), s'utilitza l'estratègia d'aprofitar la relaxació de l'activitat per colar una norma amb greus conseqüències (la Llei Òmnibus va sortir un dia dels Sants Innocents i el Decret de liberalització dels visats, un 5 d'agost).

Estem davant d'una normativa que, sota la pretensió de liberalitzar l'exercici dels professionals i fer-ho seguint el mandat europeu, a la pràctica és una nova volta de cargol per a la recentralització i homogeneïtzació. S'envaeixen competències legislatives pròpies dels governs autonòmics, es reforça la figura dels consells estatals de col·legis traspasant-los funcions que fins ara eren dels col·legis professionals i de nou s'avança en l'afebliment de les vies de generació de recursos de què disposem en aquestes institucions, on per cert, tot i ser corporacions de dret públic, mai hem viscut de les subvencions. Són institucions, no ho oblidem, que existeixen per regular les professions en benefici de la societat i la ciutadania.

Totes les notícies prèvies que han arribat sobre aquest text, ho han fet principalment mitjançant filtracions anònimes a mitjans de comunicació o bé en la immensitat de les xarxes socials, de tal manera que en cap moment s'ha buscat la col·laboració àmplia dels afectats, els professionals. Al contrari, es pot dir que s'ha treballat a esquenes seves, com així ho ha denunciat la Unió Professional.

Aquests tres primers aspectes: data de publicació, centralització creixent i manca de diàleg, per si sols ja afebleixen la norma amb la més important de les mancances possibles, que és la d'obviar convèncer i buscar el consens amb els afectats, tot permetent que es generi un corrent d'oposició ja des de bon començament. Però entrem al detall d'alguns aspectes de l'avantprojecte de llei.

## ■ La liberalització dels serveis professionals

Resulta difícil comprendre que la liberalització dels serveis professionals adquireixi el caràcter d'urgència legislativa fins al punt de ser aprovada a l'agost. No s'entén ni mirant l'exemple de sectors teòricament liberalitzats que estan fent esclatar bombolles una darrera l'altra, com ara el bancari, l'energètic o l'immobiliari, ni tampoc analitzant veritables situacions de concentració que s'estan permetent i que afecten de manera directa al funcionament de l'economia dels ciutadans (de nou el bancari ens serveix d'exemple). Encara menys si es valora que en la majoria dels sectors, la presència dels professionals i els seus col·legis és el que aporta una mínima organització i garantia als ciutadans. En aquest sentit, un exemple que coneixem bé: actualment i segons un estudi publicat pel CAATEEB, són els professionals tècnics (aparelladors i arquitectes), que ni es poden dissoldre ni poden desaparèixer (com les societats mercantils) i les seves assegurances de responsabilitat civil, els que estan suportant el cost de la no qualitat del boom immobiliari, havent desaparegut tots els agents que amb visió especulativa van entrar i sortir del sector amb total llibertat.



## ■ Els efectes sobre el PIB

Hem pogut llegir al mateix text de l'avantprojecte de llei i a diferents mitjans de comunicació que la implantació d'aquesta normativa tindrà uns "efectes terapèutics" molt importants sobre la situació de recessió que estem vivint a la nostra economia. Però algú ha vist algun informe que de debò justifiqui aquesta afirmació amb dades? La resposta és que, de moment, no. Tenim un exemple força recent de com es van justificar aquestes fins ara afirmacions en la normativa desreguladora del visat dels professionals tècnics que es va implantar l'any 2010. Es valoraven en centenars de milions d'euros l'"efecte benefactor" que comportaria al sector, propiciant la seva remuntada. Però la realitat ha estat que el sector no ha parat de caure, i actualment podem dir que gairebé no tenim sector. I el legislador, que tenia la obligació ja caducada fa molts mesos de justificar públicament que la mesura presa (la desregulació del visat) havia estat efectiva per aconseguir el resultat pretès, ho ha fet? No. I això ens porta al següent punt.

## ■ Transparència

Paradoxalment, també es fa molt d'èmfasi a aspectes de millora de la transparència de les organitzacions col·legials, amb l'obligatorietat de sotmetre's a una auditoria anual o la de fer públiques les seves quotes, per exemple. Al respecte, cal preguntar-se si a l'any 2013 encara algú dubta que els professionals col·legiats no hem implantat ja aquestes mesures als nostres col·legis (i moltes altres) per garantir que la gestió és transparent, rigorosa i ordenada. És clar que ho hem fet! I hem professionalitzat les seves estructures, i hem fet un salt tecnològic que moltes administracions envegen, i hem fet del servei al col·legiat i a la societat la nostra raó de ser. Els professionals ens hem dotat d'organitzacions modernes i preparades per ajudar-nos a encarar amb èxit els reptes que la situació econòmica ens planteja, sens dubte, i no podem admetre una ombra continuada de desconfiança i acusació de corporativisme que el govern central pretén estendre.

## ■ Atribucions professionals

Un apartat molt important fa referència a la vigència de les disposicions d'accés o reserva de funcions en l'àmbit de l'enginyeria i l'edificació. Ometent ben intencionadament l'arquitectura, l'avantprojecte diu que es constituirà un grup de treball específic per determinar com cal modificar-les i en quin sentit, però en aquesta comissió no estaran representades les professions, això sí, se'ls donarà audiència "a determinades sessions". Després de tant temps d'espera i tants esborranys anònims on capgiraven les reserves d'activitat de les professions tècniques, ara ens trobem que amagen el cap sota l'ala d'una comissió on no estarem ni representats on, amb la intenció de posar ordre, em temo que només aconseguiran desordre.

## ■ Mancances tècniques i de coneixement important

Sap greu posar-ho de manifest, però el text presenta importants mancances sobre aspectes molt específics i difícils, com és la implantació dels sistemes de certificació professional. Des del nostre Col·legi hi creiem, i estem treballant en la implantació d'un sistema acreditat de certificació que incrementi la seguretat dels usuaris dels serveis professionals i l'ocupabilitat dels tècnics, i això ens ha donat un coneixement sobre la matèria que ens permet afirmar, que la normativa podria donar lloc a importants incongruències. Cal revisar-la. En aquesta mateixa línia, hem de dir que tot el text traspua un desconeixement veritable de com funcionen i s'organitzen els professionals i el sector sobre el que actuen. No poques vegades hom pot pensar que es legisla d'oïdes, sense el necessari coneixement.

## ■ Servei a la societat

Els professionals exercim majoritàriament de manera liberal la nostra professió i som part fonamental del teixit social i econòmic del país. Treballem per donar un servei de qualitat a la societat i als nostres clients, i penso fermament que aquesta normativa tal i com està redactada, afebleix de manera molt important aquesta vocació i que, per tant, en poc temps veurem que els consumidors, en última instància, en sortiran perjudicats. I en el camí, excel·lents professionals que treballen amb ètica, rigor i responsabilitat per fer gran la seva professió que estimen i defensen, es quedaran pel camí, cansats o ofegats. O absorbits per alguna multinacional que no estarà sotmesa a cap control ni ordenació, com el que ara els col·legis professionals exerceixen en favor de la societat i dels bons professionals.

## ■ Cal donar-hi un tomb

Hem d'estar oberts al canvi, hem de facilitar-lo i hem de treballar en favor de la societat i els consumidors, i també en favor de la progressió i millora constant de la qualitat de les professions. Aquesta és una tasca de tots i per tant, estem oberts a debatre amb sinceritat i des de l'empatia i el diàleg qualsevol proposta que es faci, per millorar la prestació dels serveis dels professionals i la seva forma d'organitzar-se al nostre país. En això sempre ens hi trobaran, no pas des de la imposició sinó des de la informació, el debat i el consens.

Finalment, desitjo que es respectin les competències dels governs autonòmics i que als col·legis professionals ens deixin treballar. Nosaltres estem en un moment de grans canvis d'estructures i de nous plantejaments de serveis que no poden estar pendents d'una llei que no se sap quan ni com sortirà.

Hem d'avançar i no agafar-nos temps morts difícils de recuperar. ■



Els professionals interessats trobaran tota la informació sobre l'avantprojecte de llei, així com el punt de vista expressat per les organitzacions professionals en l'adreça:  
[http://www.apabcn.cat/ca\\_es/colegi/premsa/notes/2013/Pagines/avantprojecte-llei-serveis-professionals.aspx](http://www.apabcn.cat/ca_es/colegi/premsa/notes/2013/Pagines/avantprojecte-llei-serveis-professionals.aspx)

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

Suport tècnic

Borsa de treball

Assegurances

Cultura i oci

Pràctica professional

Serveis jurídics

Formació

Publicacions

Serveis al ciutadà

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



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



SEU CENTRAL A BARCELONA. Horari d'atenció: De dilluns a dijous de 8.30 h a 17.00 h · Divendres de 8.30 h a 15.00 h · Telèfon: 93 240 20 60

DELEGACIONS A: Granollers · Manresa · Mataró · Terrassa · Vic · Vilafranca del Penedès

Segueix-nos a:  @apabcn\_cat



# Premis Catalunya Construcció 2013

**7 equips professionals guanyen els premis** als millors treballs de direcció d'execució, coordinació de seguretat, innovació i intervenció en edificació existent

Carles Cartañá

*Director de L'informatiu*

TOTS ELS GUARDONATS EN LA DESENA EDICIÓ DELS PREMIS CATALUNYA CONSTRUCCIÓ JUNTAMENT AMB LES AUTORITATS I ELS PATROCINADORS



L'equip tècnic constituït per Elisabet Sama, Cinto Martí, Andrés Mutis, Pedro Triviño, Juan Monteagudo, José Fernández, Markel Kampandegui, Eva Monferrer i Alejandro Vallet va ser el guanyador del Premi Catalunya Construcció 2013 en la categoria de Direcció d'execució d'obra per la construcció de l'Hotel Renaissance Barcelona Fira de L'Hospitalet de Llobregat. La construcció de l'edifici de 24 plantes d'alçada, el sistema de façanes tancades i espai interior enjardinat, la construcció de la marquesina d'entrada, les instal·lacions especials i el nivell d'acabats han estat els principals apartats que cal destacar. En aquesta categoria dels premis, el jurat va concedir una Menció especial a David Baena, Toni Casamor, Manel Peribáñez, Maria Taltavull, Justo Hernanz i Susana Leal, dels despatxos professionals Baena Casamor Arquitectes BCQ i FAHE Consulting Arquitectura, per la construcció del nou edifici de les Oficines de la Tresoreria General de la Seguretat Social ubicades al carrer Arc del Teatre, 63 de Barcelona.

En la categoria d'Intervenció en edificació existent, el premi se l'han endut l'equip format pels germans Robert i Esteve Terradas, Javier Toledo i Alfonso Villareal, per la Restauració i remodelació de les Drassanes Reials de Barcelona. En aquesta obra, el jurat va valorar molt positivament "la sensibilitat mostrada en la incorporació de les noves tecnologies necessàries per fer funcionar l'edifici sense malbaratar la qualitat de l'espai medieval, pel qual mostra el màxim respecte".

En la categoria de Coordinació de seguretat, el jurat va atorgar dos premis exaequo a les candidatures presentades per Jesús Clemente Fernández i Emma Garralaga per la construcció del Projecte Neo Vilanova a Barcelona i a la candidatura presentada per Imma Costa, Lúdia Garcia i Santiago Torralba per la construcció del Centre de Disseny (DHUB) a la Plaça de les Glòries de Barcelona. Les dues candidatures finalistes es refereixen a treballs d'una enorme complexitat. En ambdós casos la magnitud de les obres i les seves característiques particulars comportaven importants riscos per als treballadors, que els equips de coordinació de seguretat han sabut minimitzar amb mètode i rigor.

En la categoria d'Innovació en la construcció, el premi ha estat per a Josep Camps, Olga Felip i Albert Serrats per la Casa Sifeira WI-02 a Caldes de Malavella, principalment "per aconseguir una solució que fa compatible la industrialització constructiva amb la qualitat en el disseny". En aquesta categoria, el jurat va concedir un accésit a Jordi Altet, de l'empresa Promsa, per la Intervenció a la Casa Museu Gaudí, al Parc Güell de Barcelona, amb la utilització del formigó especial Half, "una solució excel·lent i innovadora en l'àmbit de la rehabilitació d'estructures". Finalment, en la categoria d'Intervenció professional arreu del món, el jurat va declarar el premi desert en aquesta edició.

Els Premis Catalunya Construcció, que organitza el CAATEEB per 10è any consecutiu, tenen com a objectiu reconèixer l'esforç dels professionals i empreses del procés constructiu i premiar les persones que amb el seu treball contribueixen a millorar la qualitat, la gestió, la sostenibilitat la innovació i la seguretat en la construcció.





PREMI A LA DIRECCIÓ I GESTIÓ DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA



MENCIÓ ESPECIAL A LA DIRECCIÓ I GESTIÓ D'OBRA



PREMI EXAEQUO A LA COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ



PREMI A LA INTERVENCIÓ EN EDIFICACIÓ



PREMI A LA INNOVACIÓ EN LA CONSTRUCCIÓ



ACCÈSSIT EN LA CATEGORIA D'INNOVACIÓ



PREMI DEL PÚBLIC A L'EXCEL·LÈNCIA



VISTA GENERAL DE LA SALA



TERRASSA DE L'HOTEL ARTS BARCELONA



EL GUARDONAT AMB EL PREMI A LA  
TRAJECTÒRIA PROFESSIONAL JUNT  
AMB LES PRINCIPALS AUTORITATS

**EL TEMA**  
PREMIS  
CATALUNYA  
CONSTRUCCIÓ

**11**  
**L'INFORMATIU**  
**DEL CAATEEB**  
SETEMBRE  
2013

## Trajectòria professional i premi del públic

El total de candidatures presentades en aquesta 10a edició ha estat de 132, de les quals 17 van quedar finalistes en les cinc categories. Els guardons es van lliurar en el transcurs de la Nit de la Construcció, celebrada el 27 de juny a l'Hotel Arts de Barcelona, el mateix indret on es van fer entrega els guardons de la primera edició, ara fa 10 anys.

També es va lliurar el Premi Especial a la Trajectòria Professional, que en aquesta edició es va concedir a Josep Maria Valeri i Ferret, aparellador i president de la Cambra d'Empreses de Serveis Professionals a la Construcció.

En aquesta desena edició i per segona vegada, es va obrir un procés de participació entre tots els professionals i el públic en general per escollir, entre les candidatures finalistes, l'obra que reuneixi les millors condicions aparents de qualitat i excel·lència constructiva. A través d'Internet van votar prop de 1.500 persones i l'edifici guanyador va ser la Remodelació de l'Illa Vilanova de Barcelona, amb un 27% dels vots.

### ■ Jurat pluridisciplinari

El jurat de la desena edició dels Premis Catalunya Construcció ha estat format per Maria Àngels Sánchez, arquitecta tècnica i coordinadora de seguretat; Jesús Godes, arquitecte tècnic i cap de contractació de Dragados; Elisenda López, arquitecta tècnica; Jaume Vendrell, arquitecte i conseller delegat de Regesa; Manuel Reventós, enginyer de camins; Víctor Seguí, doctor arquitecte i director de l'Escola d'Arquitectura del Vallès i Maria Rosa Remolà, presidenta del CAATEEB i alhora presidenta del jurat.

*Una dècada després  
de la primera Nit de la  
Construcció, l'Hotel  
Arts tornava a acollir  
la trobada anual dels  
aparelladors i del sector*

La Nit de la Construcció 2013 va comptar el suport de les empreses patrocinadores BASF Construction Chemicals España i Gas Natural Fenosa. També hi van col·laborar Caixa d'Enginyers i Axa Assegurances. ■

## 10 anys de Premis

Una dècada després de la primera Nit de la Construcció celebrada l'any 2004, els salons de l'Hotel Arts Barcelona tornaven a acollir una nova edició de la trobada anual dels aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació i de tot el sector de la construcció, en la qual es fa el lliurament dels premis que reconeixen els professionals i empreses que fan avançar el nostre sector en el camí de la qualitat, innovació, seguretat i sostenibilitat.

La trobada va ser presidida pel conseller de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat, Santi Vila; el regidor i president del Consell Municipal de Barcelona, Joan Puigdollers i la presidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà. També hi van assistir el secretari d'Habitatge i Millora Urbana, Carles Sala; el diputat al Parlament de Catalunya, Antoni Fernández Teixidó; el president de la CECOT, Antoni Abad; la presidenta d'Arquinfad, Silvia Farriol i el president del Col·legi d'Aparelladors de Madrid, Jesús Paños, així com els representants d'altres col·legis catalans, de les universitats i d'altres associacions i gremis del sector.

### ■ Combatre la crisi amb l'excel·lència professional

Maria Rosa Remolà va felicitar els guanyadors d'aquesta edició dels premis i va agrair a tots els participants el seu suport a aquesta iniciativa col·legial que es va posar en marxa l'any 2004 sota la presidència de Xavier Bardají i amb l'esforç i l'entusiasme dels companys de la Junta de Govern entre els quals destaca la labor del company Celestí Ventura. La presidenta va agrair igualment la tasca dels diferents jurats que de manera desinteressada han garantit la imparcialitat i la multidisciplinarietat d'aquests guardons. La presidenta del CAATEEB es va referir també al període tan difícil que travessa el nostre sector i els nombrosos reptes que ha d'afrontar la nostra professió.

El regidor de l'Ajuntament de Barcelona i president del Consell Municipal, Joan Puigdollers va felicitar el CAATEEB i els aparelladors en general pels 10 anys d'uns premis que mostren la bona tasca feta per uns professionals que han fet de Barcelona capital mundial i referent de la bona arquitectura i construcció. Bona part dels finalistes i guardonats de la present edició, tant en obra nova com d'intervenció en edificis existents, fan referència a obres ubicades a Barcelona.

La felicitació pels 10 anys dels premis també va venir de boca del conseller de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat, Santi Vila, que va destacar la generositat dels organitzadors per ser capaços de premiar els diferents professionals que conformen la direcció tècnica de les obres, circumstància que mostra com la qualitat, la seguretat i la innovació en la construcció és una tasca d'equip. Vila va animar els professionals a superar el difícil moment que estem vivint i contribuir des de l'excel·lència en el nostre dia a dia professional.

La cerimònia de lliurament dels premis va ser presentada per la periodista Clàudia Garrido, que també va presentar el vídeo dedicat als primers 10 anys dels premis. Després de les intervencions de les autoritats, va venir l'hora de sopar i conversar amb els companys i amics i finalitzar la vetllada amb una copa a les terrasses de l'hotel. ■

## PREMIS CATALUNYA CONSTRUCCIÓ 2013



ELS FINALISTES EN TOTES LES CATEGORIES VAN RECOLLIR EL SEU DIPLOMA. FALTAVA UN EQUIP QUE NO VAM NOMENAR PER ERROR I QUE APAREIX EN LA IMATGE SEGÜENT



FINALISTES EN DIRECCIÓ D'OBRA



ELS GUARDONS JA ESTAN APUNT



EL DISCURS DE LA PRESIDENTA



PREMI A LA TRAJECTÒRIA PROFESSIONAL



L'HOTEL ARTS VA ACOLLIR LA 1a I 10a EDICIÓ DELS PREMIS



HI VAN ASSISTIR 400 COMPANYYS



LA TAULA D'EN JOSEP MARIA VALERI



CLÀUDIA GARRIDO VA PRESENTAR LA CERIMÒNIA

## Premi Catalunya Construcció en **DIRECCIÓ I GESTIÓ DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA**

### ■ Hotel Renaissance Barcelona Fira



#### Candidatura:

- Elisabet Sama, Cinto Martí, Andrés Mutis, Pedro Triviño, Juan Monteagudo, José Fernández, Markel Kanpandegui, Eva Monferrer i Alejandro Vallet

#### Descripció:

- L'Hotel Renaissance ha entrat a formar part del conjunt d'edificis singulars de gran valor arquitectònic que s'agrupen a l'entorn de la Plaça Europa de L'Hospitalet de Llobregat. El projecte és de l'equip d'Ateliers Jean Nouvel & Ribas y Ribas Arquitectos. L'aportació més significativa de l'equip de direcció d'execució d'obra ha estat fer construïble en tècnica, qualitat, temps i cost un projecte tan singular. Ha estat un projecte que ha anat evolucionant i perfeccionant-se per motius funcionals, estètics i econòmics, al llarg dels quatre anys de la seva execució i ha estat construït amb un nivell de qualitat apreciable, amb un alt grau de confort pels usuaris i amb una bona relació qualitat-preu.

#### Valoració del Jurat:

- El Jurat considera meritòria la complexa tasca efectuada per la direcció tècnica d'incorporació a l'obra de materials novedosos al nostre país, exclusius i de fabricació especial, el seu subministrament, assamblatge i control, que ha obligat a posar al límit les capacitats d'industrials de solvència reconeguda. El Jurat valora molt positivament la gestió efectuada per afavorir la constructibilitat d'un difícil projecte, ja sigui en l'àmbit dels materials, les instal·lacions o els acabats.

#### Ubicació:

- Plaça Europa, 50-52 de L'Hospitalet de Llobregat

#### Promotor:

- Doskasde SA (Hoteles Catalonia)

#### Projecte i direcció d'obra:

- Ateliers Jean Nouvel & Ribas y Ribas Arquitectos

#### Direcció d'execució:

- Elisabet Sama Cívicos & Col·laboradors

#### Coordinació de seguretat:

- Elisabet Sama Cívicos & Col·laboradors

#### Constructor:

- Doskasde SA (Hoteles Catalonia)

#### Cap d'obra:

- Juan Monteagudo



## Menció Especial a la DIRECCIÓ I GESTIÓ DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

### ■ Oficines de la Tresoreria de la Seguretat Social a Barcelona



#### Candidatura:

- David Baena, Toni Casamor, Manel Peribáñez, Maria Taltavull, Justo Hernanz i Susana Leal

#### Empresa:

- Baena Casamor Arquitectes BCQ / FAHE Consulting Arquitectura

#### Descripció:

- Un edifici que aconsegueix una elevada qualitat tant estètica com funcional. El seu procés constructiu s'ha beneficiat de factors com ara un projecte ben estudiant, coincidència de plantejaments entre els diferents tècnics i directors, intensa dedicació a la planificació i execució de les diferents fases de l'obra, estudi en obra i control exhaustiu en fases d'estructura i façana modulada, sense marges d'error. Control i seguiment temporal i econòmic per minimitzar els problemes de subministrament derivats de la crisi del sector.

#### Valoració del Jurat:

- El Jurat valora amb aquesta menció especial la resolució satisfactòria d'un edifici d'una gran complexitat tècnica, desenvolupant un treball exhaustiu de planificació, control i seguiment de l'execució de l'obra meritori i aconseguint un resultat excel·lent a nivell d'acabats.

#### Ubicació:

- c/Arc del Teatre, 63 de Barcelona

#### Promotors:

- Foment de Ciutat Vella i Tresoreria General de la Seguretat Social

#### Projecte i direcció d'obra:

- David Baena, Toni Casamor, Manel Peribáñez i Maria Taltavull

#### Direcció d'execució:

- Justo Hernanz i Susana Leal

#### Coordinació de seguretat:

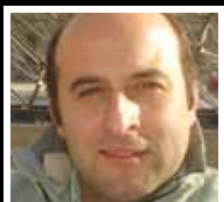
- Justo Hernanz i Sílvia Cabanes

#### Constructor:

- Construcciones y Contratas

#### Caps d'obra:

- Joaquim Puiggrós (cap de grup), Hiòlit Passarius (cap d'obra), Carles Vázquez (ajudant de cap d'obra) i Javier Comino (encarregat d'obra)



## Premi Catalunya Construcció en INTERVENCIÓ EN EDIFICACIÓ EXISTENT

### ■ Restauració i remodelació de les Drassanes Reials de Barcelona



#### Candidatura:

- Robert Terradas, Esteve Terradas, Javier Toledo i Alfonso Villareal

#### Descripció:

- La intervenció en les antigues Drassanes Reials de Barcelona ha requerit pautes que ajudessin a realitzar el projecte, sense que cada part es resolgués de manera independent, és a dir, era necessari tenir uns punts comuns que donessin unitat a la restauració. Aquestes pautes han estat la tangència, tant en els tancaments interiors com en l'estructura; la transparència, que ha permès revalorar l'espai isòtrop de les naus; l'economia de materials, amb l'ús de només quatre: paviment de formigó continu, acabat de prodema en els volums tancats, perfils metàl·lics d'acer pintats oxiron; i enguixat pintat a les divisòries d'obra. I en quart lloc, l'ocultació d'instal·lacions mitjançant rases i galeries soterrades.

#### Valoració del Jurat:

- El Jurat ha valorat molt positivament la sensibilitat mostrada en la incorporació de les noves tecnologies necessàries per fer funcionar l'edifici sense malbaratar la qualitat de l'espai medieval, per la qual es mostra el màxim respecte. També considera adequada i destacable la solució adoptada per al tancament de l'espai tot mantenint la seva aparença oberta i lluminosa, que facilita la seva funció. La resolució de convertir un espai industrial de producció en un espai d'exposició es resol satisfactòriament a partir de la construcció.

#### Ubicació:

- Avinguda de les Drassanes a Barcelona

#### Promotor:

- Consorci de les Drassanes Reials de Barcelona

#### Projecte i direcció d'obra:

- Robert Terradas i Esteve Terradas

#### Direcció d'execució:

- Javier Toledo i Alfonso Villareal

#### Coordinació de seguretat:

- Javier Toledo i Alfonso Villareal

#### Constructor:

- Closa Alegret

#### Cap d'obra:

- Juanjo Collado i Angel Contreras



## Premi Catalunya Construcció exaequo a la COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

### ■ Centre del Disseny de Barcelona (DHUB)



#### Candidatura:

- Imma Costa, Lúdia García i Santiago Torralba

#### Descripció:

- El Museu Centre del Disseny tanca la Plaça de les Glòries de Barcelona en el seu costat oest. Es tracta d'un edifici singular amb dues parts molt diferenciades: la subterrània que aprofita diferents desnivells i l'edifici emergent amb forma paral·lelepípedica tallada en la seva part baixa. Exteriorment disposa d'un gran espai públic amb grans zones enjardinades i un restaurant amb terrassa. L'interior alberga sales d'exposicions, investigació i ensenyament, així com serveis de gran concurrència. Destaca l'estructura de formigó sobre rasant fet amb encofrats trepants i ús d'armadures posttensades i considerant com a elements arquitectònics principals els dos grans voladissos fets amb estructura metàl·lica. El procés d'obra s'ha vist força condicionat per la ubicació, serveis afectats i interferències com ara el trànsit i transport públic de la plaça, circumstàncies que han fet més complexa la tasca dels coordinadors de seguretat.

#### Valoració del Jurat:

- El Jurat valora molt positivament la metodologia i el rigor adoptats per l'equip de coordinadors, la tasca formativa i divulgadora, així com la superació de les dificultats afegides motivades per l'organització d'activitats dins de l'àmbit de l'obra que han condicionat en gran mesura l'organització i planificació dels treballs.

#### Ubicació:

- Plaça de les Glòries Catalanes a Barcelona

#### Promotor:

- BIMSA Ajuntament de Barcelona

#### Project manager:

- UTE GPO-SCEPS

#### Projecte i direcció d'obra:

- Oriol Bohigas, Josep Martorell, David Mackay, Francesc Gual i Oriol Capdevila

#### Direcció d'execució:

- Josep Maria Badosa i Xènia Àvarez

#### Coordinació de seguretat:

- Imma Costa, Lúdia García i Santiago Torralba

#### Constructors:

- UTE Centre del Disseny Acciona-Copcsa/UTE Centre del Disseny Instal·lacions Acciona-Copcsa-Suris i Shindler

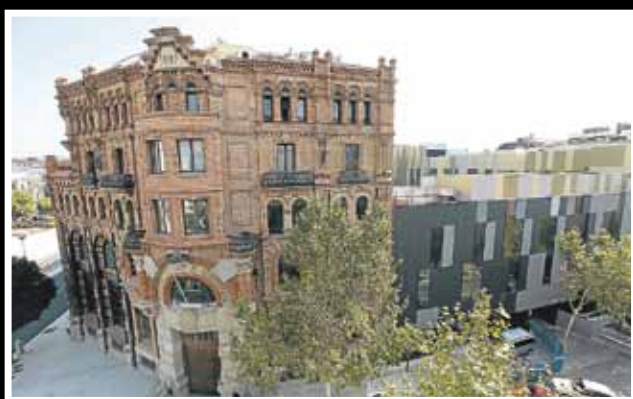
#### Caps d'obra:

- Albert Ferrer, Fèlix Duran i Federico Señor



## Premi Catalunya Construcció exaequo a la **COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT**

### ■ **Projecte Neo Vilanova d'Endesa a Barcelona**



#### **Candidatura:**

- Jesús Clemente Fernández i Emma Garralaga

#### **Empresa:**

- Bureau Veritas Iberia

#### **Descripció:**

- El projecte de reforma i ampliació se centra en una illa sencera de l'Eixample que actualment ocupa el Grup Endesa. Inclou construccions de diferents èpoques amb tres usos principals com són oficines, aparcament i subestació elèctrica al pati d'illa. Les actuacions realitzades tenen com a objectiu principal uniformitzar el conjunt pel que fa als usos i obtenir un sol conjunt amb una continuïtat interior dels quatre sectors existents. Les actuacions fetes han estat de quatre tipus: obra nova al sector del carrer Nàpols, reforma estructural en la zona del carrer Almogàvers, reforma distributiva en l'edifici modernista i carrers Almogàvers i Roger de Flor i, finalment, reformes de menor entitat. La coordinació d'activitats empresarials que han fet els coordinadors de seguretat ha estat clau per poder coordinar l'execució de 3 projectes al mateix temps amb més de 300 empreses involucrades en les obres, així com la coexistència amb l'activitat de la subestació elèctrica d'alta tensió.

#### **Valoració del Jurat:**

- El jurat ha valorat molt positivament la tasca de l'equip de coordinació de seguretat aplicada amb mètode i rigor en una obra tan complexa i amb dificultats afegides com és la presència constant i en actiu de les instal·lacions d'alta tensió o el compliment dels protocols de seguretat i les exigències pròpies del promotor en aquest àmbit.

#### **Ubicació:**

- Avinguda Vilanova, 12 de Barcelona

#### **Promotor:**

- Endesa Distribución Elèctrica i Enel Energy Europe

#### **Project manager:**

- UE Vilanova Endesa-Enel

#### **Projecte i direcció d'obra:**

- Koldo Crespo, Mar Gallardo, Jordi Cuatrecasas i Agustín Alonso

#### **Direcció d'execució:**

- Quim Ros, Ignasi Espadaler i Xavier Badia (INTEINCO), Jordi Esteve i Agustín Alonso

#### **Coordinació de seguretat:**

- Emma Garralaga, Jesús Clemente Fernández, Abraham Soto i Raúl Miguel (Bureau Veritas Iberia)

#### **Constructors:**

- Copcisa, Constructora San José, Elecnor, SPIE, Acciona, Arcon, Arlex, Chloride Emerson, Digitek, Dynamobel, DYR, Grupo CSC, Protección Castellana, Simave, Spark Ibérica, Hyundai, Siemens, NKT, Tecnalia, Ericsson, Impala, Fujitsu, Procoser, Quobis, Unitronics, Zigor i ZIV

#### **Caps d'obra:**

- Vicenç Garcia (Copcisa), Alejandro Garcia (Constructora San José) i Vicenç Vallribera (Spark Ibérica)



## Premi Catalunya Construcció a la INNOVACIÓ EN LA CONSTRUCCIÓ

### ■ Casa SIFERA WI-02 a Caldes de Malavella



#### Candidatura:

- Josep Camps, Olga Felip i Albert Serrats

#### Empresa:

- Arquitectura

#### Descripció:

- La Casa WI-02 de Sifera a Caldes de Malavella és un gran porxo que se situa a la part alta de la parcel·la on hi ha les millors vistes i el millor accés, en el que s'intercalen patis que modulen les condicions atmosfèriques i els graus de privacitat entre l'interior i l'exterior. El sistema Sifera es basa en un concepte de pre-disseny. El projecte es treballa conjuntament des de l'inici amb els industrials, que desenvolupen un sistema de solucions constructives basat en la pre-industrialització, pre-muntatge i l'ús de materials fàcilment reciclables. L'estructura és a base de panells de gran format de fusta laminada amb segell FSG. Les façanes i les cobertes són ventilades i connectades entre elles per millorar les condicions tèrmiques de la casa en el seu conjunt.

#### Valoració del Jurat:

- El Jurat ha valorat molt positivament una solució que fa compatible la industrialització constructiva amb la qualitat en el disseny i que dona com a resultat una realització de gran bellesa. El sistema permet múltiples solucions compositives i distributives a partir d'elements modulables i dona peu a una gran flexibilitat i creativitat. Els materials i les solucions adoptades es basen en el respecte per l'entorn, l'eficiència energètica i la construcció sostenible, mentre que el sistema constructiu permet una execució d'obra neta, ràpida i segura.

#### Ubicació:

- NII Km 701 Caldes de Malavella

#### Promotor:

- Ramon Garolera

#### Projecte i direcció d'obra:

- Josep Camps i Olga Felip

#### Direcció d'execució:

- Albert Serrats

#### Coordinació de seguretat:

- Albert Serrats

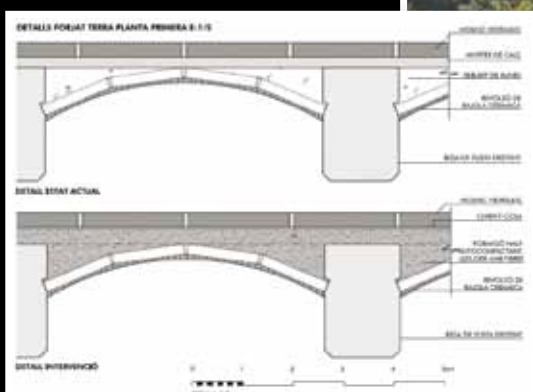
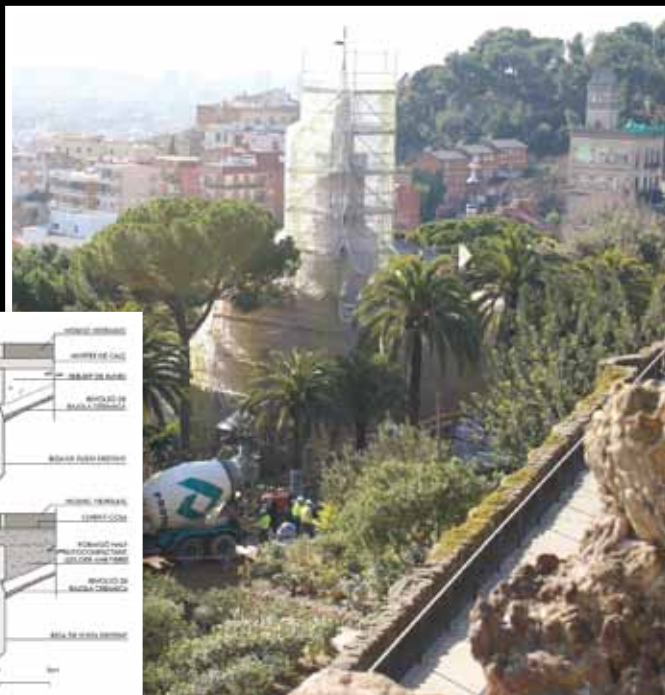
#### Constructor:

- Xavier Alsina



## Accèssit a la INNOVACIÓ EN LA CONSTRUCCIÓ

### ■ Intervencions a la Casa Museu Gaudí del Parc Güell



#### Candidatura:

- Jordi Altet

#### Empresa:

- PROMSA (Grup Ciments Molins)

#### Descripció:

- La Casa Museu Gaudí s'ubica dins del recinte del Parc Güell de Barcelona, va ser a residència d'Antoni Gaudí durant quasi 20 anys i actualment acull un museu amb objectes i mobles dissenyats per l'arquitecte, així com obres d'altres col·laboradors. L'empresa Promsa hi ha col·laborat en la restauració amb l'aplicació del formigó HALF, un formigó alleugerit amb fibres, especialment dissenyat per al seu ús en rehabilitació i sostres unidireccionals. Aporta rapidesa en l'execució gràcies a què és autocompactant i bombejable, aporta reducció de pes a l'estructura amb la seva baixa densitat i el contingut de fibres que permet un gruix inferior.

#### Valoració del Jurat:

- El Jurat considera aquest producte i la seva aplicació una solució excel·lent i innovadora en l'àmbit de la rehabilitació d'estructures, ja que aporta al sostre existent les necessàries característiques de resistència i ho fa amb un material més lleuger, amb un espessor més reduït i amb una gran facilitat per aplicar-se fins i tot en geometries difícils o de difícil accés.

#### Ubicació:

- Recinte del Parc Güell de Barcelona

#### Promotor:

- Junta Constructora del Temple Expiatori de la Sagrada Família

#### Projecte i direcció d'obra:

- Jordi Coll i Joan Giribet

#### Direcció d'execució:

- Jordi Burguet

#### Coordinació de seguretat:

- Jordi Burguet

#### Constructor:

- Closa Alegret

#### Caps d'obra:

- Antonio Linares i Xavier Soto

#### Industrial especialista:

- Promsa (Jordi Altet)



## Finalistes en DIRECCIÓ I GESTIÓ DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

### ■ Hotel Olha Barcelona



#### Candidatura:

- Víctor Forteza, Manuela Vila, Javier Chaves i Jesús Sánchez

#### Empresa:

- Tècnics G3

#### Descripció:

- El projecte representa la recuperació d'un edifici d'habitatges del segle XX, ubicat a la Via Laietana de Barcelona, convertint-lo en un hotel amb necessitats d'espais a soterrament, fet que va suposar haver de deixar la façana suspesa a l'aire durant un any i dotant al conjunt de 3 plantes de soterrani. Pel que fa al nivell sobrerassant, es va mantenir la volumetria original de l'edifici tot incorporant una nova façana al carrer Comtal, que fins aquell moment havia estat un mur de 6 plantes d'alçada. L'encàrrec de Tècnics G3 va incloure la gestió en fase de projecte, gestió i direcció en fase d'obra, així com la gestió de l'interiorisme i l'equipament, deixant l'hotel en total funcionament. L'aspecte exterior de l'edifici destaca fortament pel tractament escultòric de l'artista Frederic Amat.

#### Ubicació:

- Via Laietana, 49 de Barcelona

#### Promotor:

- Centclaus

#### Projecte:

- Alonso & Balaguer Arquitectes Associats

#### Direcció d'execució:

- Víctor Forteza, Manuela Vila i Javier Chaves

#### Coordinació de seguretat:

- Tècnics G3

#### Constructor:

- Lluís Parés

#### Cap d'obra:

- Joan Manzano

### ■ Centre Penitenciari (CP-500) Mas d'Enric a El Catllar



#### Candidatura:

- Joan Maria Pascual, Roger Páez, Josep Hierro, Jordi Noquera, Toni Gonzalez, Carlos Zomoza i Natàlia San José

#### Empresa:

- Estudi PSP Arquitectura & AIB Arquitectes / TRAM J. Hierro Associats

#### Descripció:

- El nou centre penitenciari ubicat a El Catllar, prop de Tarragona, està format per 17 edificis i obra d'urbanització amb 65.000 m2 construïts i per la qual hi ha passat 2.900 treballadors. Les tipologies d'obra han estat molt variades com les residències dels presos, poliesportiu, tallers i magatzems, auditori, edificis d'oficines i despatxos, cuina, bugaderia, etc. S'han fet servir sistemes constructius amb solucions novadores i amb un seguiment d'execució exhaustiu com ara la fabricació de les cel·les prefabricades i produïdes en sèrie amb un nivell de qualitat molt acurat.

#### Ubicació:

- Finca Mas d'Enric a El Catllar

#### Promotor:

- Infraestructures pel Departament de Justícia de la Generalitat

#### Projecte i direcció d'obra:

- Estudi PSP Arquitectura & AIB Arquitectes

#### Direcció d'execució:

- TRAM J Hierro i Associats

#### Coordinació de seguretat:

- Martí Avilès Associats

#### Constructor:

- UTE CP El Catllar-COMSA EMTE

#### Cap d'obra:

- Manuel Barcina i Luís Miras

## Finalistes en DIRECCIÓ I GESTIÓ DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

### ■ Centre de Processament de Dades a Cerdanyola



#### Candidatura:

- Xavier Talló, Enrique Bolón i Gabriel Patricio

#### Empresa:

- ACXT-IDOM

#### Descripció:

- Construcció d'un edifici tecnològic singular projectat dins de l'àmbit del Pla Parcial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès. Un edifici complex que requereix un alt grau d'exigència i rigor professional pel que fa als processos de control, gestió i direcció de l'execució de l'obra, als quals cal aplicar models específics. La integració d'arquitectura i instal·lacions és especialment complexa en un edifici quasi industrial que requereix àrees ben acabades i ordenades. L'edifici s'ha construït en el termini establert amb cost ajustat al pressupost de contractació i amb les certificacions LEED SILVER i TIER III.

#### Ubicació:

- Parc Científic i Tecnològic de Cerdanyola del Vallès

#### Promotor: Project Manager:

- Silc Immobles ■ Sumasa

#### Projecte i direcció d'obra:

- José Antonio Fernández Usón

#### Direcció d'execució:

- Xavier Talló, Enrique Bolón i Gabriel Patricio

#### Coordinació de seguretat:

- Joaquim Sánchez

#### Constructor:

- UTE COPIA-EMTE-AGEFRED

#### Cap d'obra:

- Joan Torelló i Juan Pablo Gonçalves

### ■ Nova seu corporativa per al Grup Bassat-Ogilvy



#### Candidatura:

- Víctor Forteza, Martí Santana i Àlex Solé

#### Empresa:

- Tècnics G3

#### Descripció:

- Edifici singular ubicat al districte 22@ de Barcelona per a la nova seu corporativa del grup de comunicació Bassat Ogilvy. Destaca per la seva façana de mur cortina que incorpora una serigrafia blanca com a regulador de control solar i que dota l'edifici d'una estètica molt personal. Crida l'atenció la seva moderna geometria de cossos sortints i voladissos de fins a set metres de llargada recoberts pel mateix mur cortina. Alta complexitat tècnica en l'execució de l'estructura amb ús de postesat per aconseguir els grans vols. També s'ha dut a terme la gestió i coordinació d'un projecte d'interiorisme fet pel mateix usuari final durant la fase d'obra.

#### Ubicació:

- Carrers Bolívia i Ciutat de Granada al districte 22@ de Barcelona

#### Promotor:

#### Project Manager:

- Grupo Inmobiliario Castellví

- Tècnics G3

#### Projecte i direcció d'obra:

- PBA Arquitectes

#### Direcció d'execució:

- Víctor Forteza

#### Coordinació de seguretat:

- Tècnics G3

#### Constructor:

#### Cap d'obra:

- Dragados

- Julio Reillo i Francesc Admetlla

## Finalistes en DIRECCIÓ

### ■ Hospital Transfronterer de La Cerdanya



#### Candidatura:

- Rosa Astals, Giovanni Di Bella, Carme Ribera, David Conessa i Ainara Gorriti

#### Empresa:

- GECSA Ingeniería y Obras

#### Descripció:

- El nou Hospital de la Cerdanya es troba ubicat a les afores de Puigcerdà. L'edifici estructura i defineix una nova àrea de la ciutat, formalitzant els carrers del planejament i estructurant una gran plaça arbrada al davant. Es tracta d'un volum únic i compacte de secció trapezoïdal caracteritzat pel pendent d'una única teulada orientada de sud a nord i organitzat a partir d'una sèrie de patis interiors que permet fer un edifici amb totes les estàncies amb llum natural. Destaquen la facilitat del manteniment de les instal·lacions mitjançant recorreguts practicables en zones d'accés restringit, la polivalència de l'estructura per a la utilització dels equipaments posteriors i ser capaços, amb pocs recursos i temps material, d'absorbir les noves necessitats que va comportar la intervenció de dos estats: França i Espanya i amb la col·laboració econòmica del Fons Feder.

#### Ubicació:

- Camí d'Ur, 31 Puigcerdà

#### Promotor:

- Infraestructures per la Generalitat de Catalunya

#### Project manager:

- Infraestructures (GISA)

#### Projecte i direcció d'obra:

- Manuel Brullet i Albert de Pineda

#### Direcció d'execució:

- Rosa Astals (GECSA Ingeniería y Obras)

#### Coordinació de seguretat:

- Hispànica de Prevención

#### Constructor:

- UTE Copisa Agefred

#### Cap d'obra:

- Xavier Sigüenza

## Finalistes en INTERVENCIÓ

### ■ Reforma del Museu del Vi Vinseum a Vilafranca del Penedès



#### Candidatura:

- Santiago Vives i Esteve Sitjà

#### Descripció:

- El projecte de rehabilitació i reforma del Palau de Pere II com a seu del Vinseum és, després de la recuperació de la capella de Sant Pelegrí, el següent pas cap a la construcció del nou Museu. L'obra representa una renovació total del palau gòtic catalogat com a patrimoni arquitectònic. Les actuacions que s'han fet són la restauració de les façanes originals, la reconstrucció dels nous sostres per facilitar la mobilitat interior, el nou nucli de comunicacions verticals i el cobriment del pati gòtic per disposar d'un nou vestíbul i la restitució de la tipologia original dels palaus gòtics amb la construcció de passeres que relliguen tota l'anella al voltant del pati.

#### Ubicació:

- Plaça Jaume I de Vilafranca del Penedès

#### Promotor:

- Fundació Vinseum Museu de les Cultures del Vi de Catalunya

#### Projecte i direcció d'obra:

- Santiago Vives

#### Direcció d'execució:

- Esteve Sitjà

#### Coordinació de seguretat:

- Esteve Sitjà

#### Constructor:

- Construccions Tabaquista

#### Cap d'obra:

- Eva Palacios

## Finalistes en INTERVENCIÓ EN EDIFICACIÓ EXISTENT

### ■ Centre Cultural del Born a Barcelona



#### Candidatura:

- Francisco Javier Pazos i Joaquim Maria Pàmies

#### Descripció:

- La present actuació ha pretès consolidar l'antic Mercat del Born, del 1876, així com el jaciment arqueològic descobert sota la seva coberta i que va ser declarat bé cultural d'interès nacional i dotar-lo del nou ús al qual es va decidir destinar aquest conjunt: un centre cultural que incorporés el jaciment com a part activa del nou equipament. Tot això respectant i preservant l'arquitectura original de l'edifici de Josep Fontseré, catalogat dins del Patrimoni Històric Artístic de la Ciutat de Barcelona i sense que aquesta intervenció afectés de cap manera les restes de la ciutat retrobada al jaciment. Per dur a terme aquest encaix s'ha fet servir tècniques constructives complexes i adaptades al caràcter excepcional, tant de l'edifici com del jaciment.

#### Ubicació:

- Plaça Comercial, 12 de Barcelona

#### Promotor:

- BIMSA Ajuntament de Barcelona

#### Coordinadors:

- Marçal Roig i Oriol Esteller

#### Projecte i direcció d'obra:

- Rafael de Càceres i Enric Sòria

#### Direcció d'execució:

- Francisco Javier i Joaquim Maria Pàmies

#### Coordinació de seguretat:

- Antonio Díaz

#### Constructors:

- UTE SAPIC i TAU ICESA

#### Caps d'obra:

- Manel Vilar (cap d'obra), Yolanda Baixeras i Josep Samsó (caps de producció)

### ■ Reforma d'edifici per a residència de persones dependents a Ciutat Vella de Barcelona



#### Candidatura:

- Juan Carlos Ambel

#### Descripció:

- L'edifici es troba en ple centre de l'antiga Vilanova del Mar, a l'actual Barri de la Ribera, en una illa de cases delimitada pel carrer dels Vigatans, Argenteria, Giriti, Grunyí i Mirallers. És una àrea urbana el poblament del qual es remunta a l'època fundacional de la ciutat de Barcelona, per bé que la seva consolidació com a espai residencial cal cercar-lo cap a l'Alta Edat Mitjana. L'obra duta a terme ha hagut de fer compatible un palau del segle XV, amb diversos edificis i reformes posteriors, unificant-los en la reforma i amb l'ús d'una residència per a persones amb discapacitat o dependència i la recuperació del patrimoni.

#### Ubicació:

- c/ Vigatans, 4 de Barcelona

#### Promotor:

- Associació Cívica d'Ajuda Mútua (ACAM)

#### Projecte i direcció d'obra:

- Carla Habif, Xavier Garcia i Jaume Cardona

#### Direcció d'execució:

- Juan Carlos Ambel

#### Coordinació de seguretat:

- Juan Carlos Ambel

#### Constructor:

- Urcotex

#### Cap d'obra:

- Jordi Molés

## Finalistes en INTERVENCIÓ PROFESSIONAL ARREU DEL MÓN

### ■ Terminal de Passatgers de l'Aeroport Internacional Región de Múrcia



#### Candidatura:

- Josep Maria Casadevall, Carlos Ferrater, Ramon Sanabria, Dolors Sayeras, Jon Etxaniz i Juan Carlos Ruiz

#### Descripció:

- La terminal de passatgers s'ha dissenyat a partir de la lògica dels fluxos de passatgers i de les necessitats de servei aeroportuari. El concepte arquitectònic proposa imposa claredat i simplicitat als processos operatius. En l'exterior, també en la coberta, s'ha utilitzat un material lleuger com l'alumini, capaç del millor camuflatge amb el cromatisme del cel. L'altre material base, el vidre, ens dona transparència. Pel que fa al procés d'obra, mai com abans hem pogut constatar com els grans projectes d'infraestructures depenen d'un intens treball en equip. Els projectes d'aquestes dimensions, a molts i variats nivells, se solen fer realitat per l'afany de les persones, de moltes persones.

#### Ubicació:

- Carretera MU601 Corvera-Fuente Alamo Km 13. Corvera (Múrcia)

#### Promotor:

- Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

#### Gestor-Concessionari:

- Sociedad Concesionaria Aeropuerto de Murcia

#### Projecte:

- Josep Maria Casadevall, Carlos Ferrater, Ramon Sanabria i Dolors Sayeras

#### Direcció d'obra: Direcció d'execució:

- Jon Etxaniz                      ■ Juan Carlos Ruiz

#### Coordinació de seguretat:

- Juan Carlos Ruiz

#### Constructor:

- Sacyr Construcción                      ■ Ignacio Martos i Jorge Garrido

### ■ Centre Léonce Georges a Chauffailles



#### Candidatura:

- Pilar Calderón, Marc Folch i Gérald Lafond

#### Descripció:

- El Centre Léonce Georges és un centre social construït en un poble de la Borgonya a França. Es tracta de la rehabilitació d'un graner existent i de la seva ampliació per transformar-lo en una sala de festes i reunió social. El projecte posa en valor el llegat arquitectònic rural de la zona, utilitzant tecnologies i materials autòctons, com ara el revestiment de fusta d'abet "Douglas". Es conserva la construcció original i s'amplia el nou volum a la manera dels antics graners de fusta de la Borgonya. És una construcció en sec, semi-prefabricada i desmuntable, que vol recuperar el caràcter social de les construccions agrícoles comunitàries.

#### Ubicació:

- Chauffailles (França)

#### Promotor:

- Ajuntament de Chauffailles

#### Project Manager:

- Gérald Lafond

#### Projecte i direcció d'obra:

- Pilar Calderón, Marc Folch i Gérald Lafond

#### Direcció d'execució:

- Atelier Nord-Sud OPC

#### Coordinació de seguretat:

- Atelier Nord-Sud OPC

#### Constructor:

- Chavany, Sanglar Lespinasse i altres

## Premi Catalunya Construcció TRAJECTÒRIA PROFESSIONAL

### ■ Josep Maria Valeri

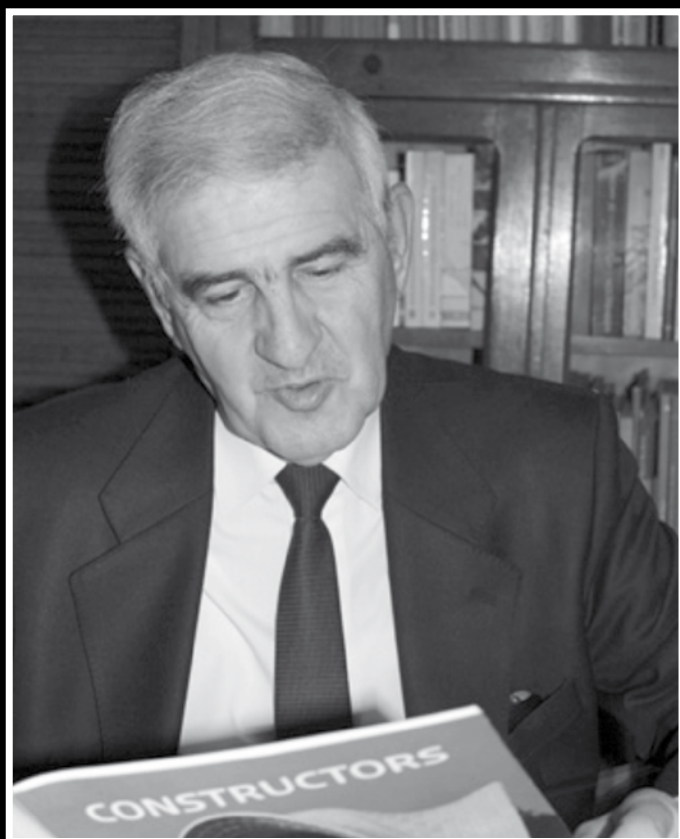
■ El jurat dels Premis Catalunya Construcció 2013 va atorgar el Premi Especial a la Trajectòria Professional a Josep Maria Valeri i Ferret, aparellador i president de la Cambra d'Empreses de Serveis Professionals a la Construcció. El jurat va premiar la trajectòria llarga, intensa i fructífera d'un professional amb inquietuds que ha treballat en la posada en marxa d'associacions, entitats i empreses del sector de la construcció que avui són referència en els àmbits de la investigació, la docència, la innovació i la divulgació tècnica, així com per la seva aposta decidida pel treball professional multidisciplinari, amb una clara vocació de treball en equip i de servei a la societat.

Josep Maria Valeri i Ferret va néixer a Barcelona el 1946 dins una família de tradició constructora (renét de mestre de cases, besnét de mestre d'obres, net d'arquitecte i fill d'aparellador). Va obtenir el títol universitari d'arquitecte tècnic l'any 1972, data a partir de la qual ha exercir liberalment la seva professió. Al llarg de la seva vida ha mantingut una estreta relació amb les entitats següents:

- Centre d'Estudis Interprofessional de Desenvolupament Socioeconòmic i Urbanístic (CEDEC).
- Oficina Consultora d'Estructures del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (COAC).
- Professor de l'Escola d'Aparelladors (UPC) dins la Càtedra de Construcció entre 1972 i 1980.
- Promotor de la creació de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), entitat que va dirigir des de 1978 fins a 1991.
- Vicerector d'Alumnat i Comunitat Universitària de la Universitat Politècnica de Barcelona (UPC) des del 1978 amb Gabriel Ferrater com a rector.
- President de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).
- Membre del consell rector de la Cooperativa d'Arquitectes Jordi Capell.
- Com a professional lliberal ha intervingut en nombroses obres tant de nova planta, diverses de gran magnitud, com d'intervenció en edificis existents.
- President de Valeri Consultors Associats des de 1992.
- Actualment presideix la Cambra d'Empreses de Serveis Professionals a la Construcció.

La trajectòria professional de Josep Maria Valeri ha estat marcada per una vocació de servir la societat. La seva tasca com a professional és molt àmplia i a més d'exercir d'aparellador s'ha dedicat a la docència i a la gestió. Va formar part de la primera junta de govern i equip rectoral democràtic de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Va participar en la concepció i creació de l'ITeC que, promogut pel Col·legi d'Aparelladors de Barcelona (CAATEEB) va aconseguir implicar tots els organismes i institucions del sector en la posada en marxa del projecte. Des d'aquesta entitat al servei de la construcció va fer una tasca cabdal, dotant-lo de contingut i marcant objectius per tal que aquesta institució pogués servir tant l'administració com els professionals de la construcció, amb totes aquelles eines que els calia per fer-la avançar.

Cal també posar de relleu l'esforç i la lluita que va dur a terme, tant des de la Universitat com, especialment, des de l'ITeC, per assolir la normalització de l'ús de la llengua catalana en l'àmbit de la construcció. El seu lideratge en aquesta entitat tecnològica va concloure l'any 1991. D'aleshores ençà ha continuat exercint des del seu despatx professional en el qual destaca la seva aposta pel treball pluridisciplinari amb una clara visió de futur.



## Premi Catalunya Construcció

### TRAJECTÒRIA PROFESSIONAL

#### El valor de les professions liberals

Josep Maria Valeri  
*Aparellador*

En primer lloc, moltes gràcies. Al Col·legi com a promotor del guardó. Al jurat per haver-me distingit. Als qui van proposar (que tot se sap) que jo fos candidat. I a tots vosaltres que quan m'he alçat de taula per venir fins aquí, heu aplaudit.

Però abans de continuar amb els agraïments m'agradaria parlar-vos tan breument com em sigui possible d'alguna de les dèries que han presidit i conformat la meua actuació professional.

Primera dèria. Jo sóc dels qui reivindico, a tort i a dret, els valors de les "professions liberals" i m'entretinc a explicar el què són. Crec i predico que una professió liberal és aquella que s'exerceix com una activitat de contingut essencialment intel·lectual, caracteritzada per la independència de criteri, i per la responsabilitat personal derivada dels actes professionals, sotmesa a un codi de moral (deontològic) que intenta la protecció i la salvaguarda de l'interès públic i, si fa el cas, la protecció dels consumidors i finalment, suposa una activitat que no es refereix principalment a qüestions mercantils.

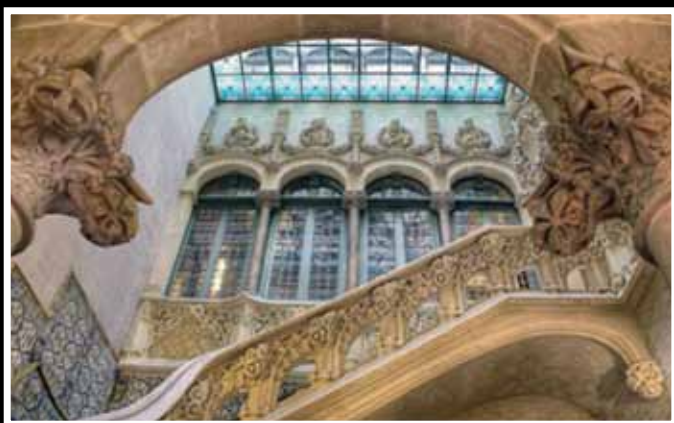
I sóc dels que explico que és la pròpia professió (de metge, d'arquitecte, d'advocat, d'aparellador, d'enginyer, etc) la que



és liberal i, per tant, si s'exerceix no es pot exercir de cap altra manera. Dic per tant que és un error dir que aquest és liberal i que aquest altre no ho és, si estem parlant de dos professionals que fan la mateixa funció.

Els que encara ho dubteu ho veureu molt clar si us imagineu que entreu en el hall d'un centre hospitalari, on hi ha un gran plafó amb el quadre mèdic facultatiu (la major part d'aquells metges o són assalariats o són funcionaris, per tant, algú podria dir que són subordinats i dependents). Vosaltres us deixareu obrir la panxa per un cirurgià que a la taula d'operacions no prengui totes les decisions amb independència de criteri? Vosaltres creieu que el director o el gerent de l'hospital poden manar sobre les seves decisions allí dins del quiròfan? Tots nosaltres esperem que -el cirurgià- faci el que cregui que ha de fer i que hi estigui tot el temps que necessiti, o no?

Amb totes les professions liberals és el mateix, no hi pot haver -ni jurídicament no hi ha- ningú que et pugui manar. No us deixeu enganyar per frases subtils, com ara la d'assalariat versus subordinat -en contraposició a liberal-, exercici de la professió per compte propi o per compte d'altri. Sempre s'exerceix la professió per compte d'altri, perquè l'altri és el client i en darrer terme és sempre l'usuari com a destinatari últim dels nostres serveis (els interessos del qual hem de preservar).



Sempre hi ha, però, qui vol minimitzar i aigualir la naturalesa i els valors de les professions liberals. Darrera de tot això hi ha l'afany dels poders fàctics que pretenen treure importància a la intervenció professional, que pretenen que la societat no els tingui confiança i les desvalori, que pretenen fer creure que la nostra intervenció és només un impost, arcaic i innecessari. Ens convé i ens convé molt que els representants de les administracions ens ajudin –amb fets real i tangibles– a valorar com cal, la intervenció professional de qualitat i responsable. Cal recordar que nosaltres oferim serveis professionals no mercadegem baratelles.



## Interdisciplinarietat

Segona dèria: la interdisciplinarietat, la versatilitat i l'exercici sociari o en comú de les professions. Aquests valors i les seves virtuts no tenen, per sort, tants submarins destructors i no cal que jo ara i aquí m'entretengui a explicar-ne les bondats i les excel·lències, perquè avui –si més no– quasi bé tothom ja les considera. Però sí que he de deixar clar que aquest sistema de treball ha estat la meva aposta de sempre, tant quan m'he dedicat a impulsar-lo, cosa que crec que he fet i faig des de les organitzacions en les que he participat i en les que encara participo, com i sobretot quan ho poso a la pràctica quotidiana des del nostre despatx professional.

Perquè l'actual societat professional Valeri Consultors Arquitectura Enginyeria Urbanisme SLP. inicià ja el seu recorregut com a Valeri Consultors Associats ara fa 22 anys, amb ampli ventall pluri-professional: arquitectes, enginyers de camins, enginyers industrials, advocats, aparelladors, economistes i llicenciats. I és en aquesta societat, i amb el mateix ideari que, per sort per a mi, en aquests temps tant difícils, en Gabriel Valeri, el meu fill, porta per mèrits propis la direcció de l'empresa amb seny, amb fermesa i amb empena.



## El treball de cada dia

Acabat el tema de les dèries he de retornar al dels agraïments per tal de referir-me a aquests premis que s'acaben d'atorgar i que cada cop tenen més reconeixement i vull, en aquest punt, aprofitar l'avinentsa per felicitar de tot cor, tots els candidats, els seleccionats, els finalistes i els guanyadors. A tot ells la meua més cordial enhorabona.

I crec que puc parlar en nom seu per manifestar agrair públicament el nostre agraïment per l'encert del patrocini, de la convocatòria i dels veredictes.

Quan el Col·legi ara fa deu anys va instituir aquestes distincions, obres, projectes, intervencions, les vaig aplaudir, i em va semblar molt encertat també el de la trajectòria. Perquè vaig entendre que seria una manera de reconèixer aquells -molts- que mai no hem fet cap gesta insigne, ni hem descobert la pedra filosofal ni hem tingut la sort de construir l'obra més emblemàtica dels últims temps, mereixedora dels premis més preuats i envejats.



Aquells -molts- que es distingeixen només pel seu treball de cada dia, intentant de fer-ho bé, amb constància, amb exigència, amb esperit de superació, amb rigor, amb dedicació i amb generositat. I que al cap dels anys han tingut la sort de cobrir una trajectòria. I dic la sort perquè tots hem tingut amics que malauradament ja no poden rebre cap altre reconeixement que el del nostre record i íntima admiració. Perquè la vida se'ls estroncà quan anaven pel camí d'aconseguir una magnífica trajectòria.

A tots aquells -molts- dels qui parlava i amb qui m'agermano i que els reconec com a companys, i que són tant o més mereixedors que jo de la distinció, és a qui vull dedicar aquest guardó, a tots vosaltres - els que ja l'heu recorregut- moltes felicitats per la vostra trajectòria. I als més joves que hi aneu pel camí, felicitats també per haver arribat allí on sou.

D'altra banda una trajectòria habitualment no es fa sol i, si més no, jo no l'he feta sol, sinó que he comptat dia a dia, amb moltíssims acompanyants.

En aquests moments, no puc deixar de tenir, un record pels meus pares que em van educar, i van permetre que jo fes el meu camí en llibertat. També la família: els que em coneixeu sabeu que m'he casat dues vegades i que sempre he tingut la sort de comptar amb unes dones absolutament solidàries i treballadores, que haurien de ser tant o més mereixedores que jo del reconeixement.

I ara ja no sé continuar i he de demanar disculpes perquè sóc incapaç d'anomenar tantes i tantes persones a qui hauria de donar les gràcies, les unes perquè m'han aconsellat, les altres perquè han estat sensibles a les meves propostes i han participat en la promoció dels meus projectes, les altres perquè s'han implicat amb mi en el treball quotidià, colze a colze. Serien moltes, moltes, moltíssimes.

Per sort uns quants representants m'acompanyen aquesta nit. Moltes gràcies per la vostra companyia. I a tots vosaltres i tots vostès moltes gràcies per la seva paciència en haver-me escoltat.

\* Discurs pronunciat per Josep Maria Valeri i Ferret, guardonat amb el Premi Especial a la Trajectòria Professional, que es va lliurar el passat 27 de juny de 2013 en el marc de la Nit de la Construcció.



TROBAREU MÉS INFORMACIÓ A:  
[http://www.apabcn.cat/ca\\_es/serveicolegiat/actesiactivitats/premis/2013/Pagines/guanyadors.aspx](http://www.apabcn.cat/ca_es/serveicolegiat/actesiactivitats/premis/2013/Pagines/guanyadors.aspx)

# Premis Catalunya Construcció



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

## 10 ANYS PREMIANT PERSONES



*Tots els guardonats de la X edició dels Premis Catalunya Construcció*

Novament, hem premiat professionals i equips que dia rere dia treballen per millorar la qualitat de l'edificació a Catalunya. Hem premiat direcció, gestió, innovació i seguretat, tant en obra nova com en edificació existent. Hem premiat una trajectòria professional. També hem atorgat el premi del públic a l'excel·lència constructiva. Hem premiat creativitat, sostenibilitat, esforç, dedicació i vocació. I per damunt de tot, hem premiat persones.



*Josep Maria Valeri i Ferret, Premi Especial a la Trajectòria Professional 2013*

Els X Premis Catalunya Construcció es van lliurar en el marc de la Nit de la Construcció 2013, un esdeveniment organitzat amb el suport de les empreses:

### Patrocinen:



### Organitza:



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



### Amb el suport de:



### Empreses del grup:



# Competir en el mercat global de l'edificació

El CAATEEB celebra la primera jornada del cicle Professió i futur amb informació i debat sobre **la situació del mercat internacional de l'edificació i la liberalització de l'exercici professional.**

Carles Cartañá

*informatiu@apabcn.cat*





INAUGURACIÓ DE LA JORNADA A CÀRREC  
DELS PRESIDENTS DELS COL·LEGIS DE  
MADRID I BARCELONA, JESÚS PAÑOS I  
MARIA ROSA REMOLÀ

L'exercici de la professió al nostre país passa d'un sistema basat en les atribucions regulades per llei a un altre que parteix de les competències professionals, tal com és ja habitual en els països més avançats del món. La formació de base més l'experiència més la formació continuada al llarg de tota la vida permetrà certificar-se per seguir un itinerari professional orientat cap a funcions professionals especialitzades. Aquestes són algunes de les principals conclusions que es desprenen del debat de la primera jornada del cicle *Professió i futur* que organitzen conjuntament els col·legis d'aparelladors de Barcelona i Madrid per facilitar als tècnics una visió actual de les professions del sector de la construcció i com aquestes han abordat els seus reptes de futur. La sessió es va celebrar el passat 15 de juliol a Barcelona i el 18 de juliol a Madrid.

Els aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació han d'afrontar importants reptes per al present i el futur com a professionals del cicle de l'edificació. Un dels més importants és la consolidació de les seves competències i el seu exercici professional en un entorn fortament marcat per la crisi econòmica i de model de sector. Una crisi que també està motivada per una tendència imparable a la liberalització dels serveis professionals que cal afegir a la propiciada pels canvis en els estudis universitaris de grau i la denominació dels títols acadèmics. En un entorn com aquest, en què les atribucions regulades resulten cada vegada més obsoletes, només comptaran la preparació i l'excel·lència de l'exercici professional i només el professional adequadament capacitat i certificat podrà destacar en un mercat de treball cada dia més global i competitiu.

Conscients d'aquesta realitat, els col·legis d'aparelladors treballen per avançar-se al futur que ja existeix a Europa i al món i que s'implanta al nostre país, com ho demostren la proposta de la nova Llei de Serveis i Col·legis Professionals. Per primera vegada, l'avantprojecte de la Llei espanyola fa referència a la necessitat d'una certificació professional necessària per mantenir-se en el mercat de treball i homologar-se arreu. Fins ara, el títol acadèmic era el que donava accés directe a l'exercici professional per a tota la vida. Ara, per continuar exercint la professió es tindrà en compte, no només la titulació acadèmica, sinó la formació continuada i el valor de l'experiència professional.

## ■ Nou model professional

La primera sessió del cicle es va dedicar principalment a donar als tècnics una visió del mercat internacional de l'edificació i de quins sistemes hi ha per demostrar la pròpia capacitat professional en un mercat global.

La jornada va ser presentada per Maria Rosa Remolà, presidenta del CAATEEB i per Jesús Paños, president del Col·legi d'Aparelladors de Madrid, que van explicar el treball que duen a terme els col·legis d'aparelladors per avançar-se i preparar els professionals per afrontar el futur. La presidenta del CAATEEB va explicar la tasca desenvolupada pel Col·legi des de fa anys en aquesta línia des de la publicació l'any 2005 del primer model de competències dels professionals del procés constructiu, el model que posava les bases per a la definició de les múltiples funcions professionals que el mercat demana, així com les competències i coneixements necessaris per exercir-les, un model, va dir Maria Rosa Remolà, "que ha permès l'especialització de milers de professionals, que són ara valorats i reconeguts en el mercat de treball pel que saben fer dins la seva especialitat i pel seu nivell de competència professional". La perspectiva mundial dels serveis professionals i també les tendències marcades per la liberalització de les professions definides en els esborranys de la Llei de Serveis i Col·legis professionals "ens donen una visió prou clara del model professional que s'acabarà imposant al nostre país", va dir la presidenta del CAATEEB. El president del Col·legi d'Aparelladors de Madrid, Jesús Paños, es va mostrar satisfet del treball que duen a terme conjuntament els dos col·legis. "Ja portem temps treballant amb èxit en l'àmbit de la formació i ara els col·legis volem avançar-nos i estar ben preparats per competir en el futur". Jesús Paños va dir que el mercat s'està posant molt dur però la nostra professió no ha estat mai indecisa ni tampoc covard. "Sempre hem acceptat els reptes que se'ns han posat al davant", afirma.

*Només el professional adequadament capacitat i certificat podrà destacar en un mercat de treball cada dia més global i competitiu*

## ■ Una visió internacional

Després va venir una ponència introductòria a càrrec del professor Pedro Nueno, aparellador, professor del Departament d'Iniciativa Emprenedora d'IESE i impulsor i president de l'escola de negocis China Europe International Business School (CEIBS) ubicada a Shangai. Nueno va donar una visió optimista i oberta de la realitat d'un món ple d'oportunitats. Nueno va recordar els primers passos i les vicissituds que li van obrir un camí ple d'èxits i va defensar l'esperit emprenedor capaç de superar els més difícils obstacles. "Tot està per fer", va dir.

A continuació es va fer la presentació de l'estudi *Perspectives del sector de la construcció al món i modalitats d'exercici i organització dels professionals del cicle d'edificació*, impulsat pel CAATEEB i el Col·legi de Madrid que ofereix una valuosa informació sobre els països amb una activitat constructora més activa, els seus fluxos de demanda, molt especialment, els perfils profes-

sionals més sol·licitats, així com els sistemes de certificació que permeten demostrar la capacitat dels professionals. La presentació va anar a càrrec de Carles Bel i José Carlos Hermida de la consultora internacional Pricewaterhouse Coopers (PwC). L'estudi descriu la situació del mercat de la construcció als diferents països analitzats, les diferents àrees d'especialitat dels professionals que intervenen en el cicle de l'edificació i la seva demanda, així com la regulació i els diferents sistemes de reco-

neixement i certificació que acrediten la seva capacitat d'exercir davant la societat. En aquest àmbit, es conclou que el tipus de reconeixement exigít al professional per assegurar la seva competència evoluciona segons la maduresa del mercat, des de la més simple llicència d'activitats que es reclama a les empreses en molts països fins a l'existència als països més avançats d'un certificat professional sota estàndard internacional basat, no només en la titulació acadèmica, sinó que cal afegir l'experiència professional més una formació continuada en l'especialitat.

## ■ Professionals reconeguts

Finalitzada la ponència, es va celebrar una taula rodona amb la participació de professionals reconeguts i amb experiència de treball a d'altres països, en els quals han hagut de demostrar la seva competència més enllà de la titulació acadèmica, la qual cosa, els ha donat un coneixement dels diferents sistemes i nivells de certificació professional existent. Hi van participar Rafael Capdevila, arquitecte tècnic i project manager membre del Project Manager Institute (PMI), soci de Barcelona Arquitectura & Engineering Project (BAEP); Susanna Collado, arquitecta tècnica i chartered surveyor reconeguda pel Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) i Juan Carlos de Miguel, enginyer amb més de 27 anys d'experiència en direcció i gestió de projectes en entorns multidisciplinaris i que actualment ocupa el càrrec de desenvolupament de projectes internacionals d'enginyeria civil d'IDOM. En representació del CAATEEB hi va participar Jordi Gosálves, vicepresident segon del CAATEEB, mentre que Carles Bel va participar en representació de la consultora PwC. La taula va ser moderada per Josep Maria Ureta, periodista de la secció d'economia de El Periódico de Catalunya. Els participants van parlar del reconeixement i l'acreditació professional als diferents països, també sobre el paper dels col·legis com a entitats que puguin emetre certificacions seguint una normativa estàndard internacional, del valor de l'experiència professional i també de la denominació dels títols acadèmics als diferents països.

Al finalitzar la sessió es va anunciar la preparació d'una segona sessió del cicle Professi3 i futur que se celebrarà a la tardor i que se centrarà en les diferents àrees d'especialitat dels professionals que intervenen en el cicle de l'edificació, amb detall de les seves competències específiques, tot actualitzant la guia editada el 2005, així com la seva perspectiva de demanda. ■

*El tipus de reconeixement exigít al professional per assegurar la seva competència evoluciona segons la maduresa del mercat*



PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI DE MERCAT INTERNACIONAL A CÀRREC DELS CONSULTORS DE PRICEWATERHOUSE COOPERS (PWC)

# Som el que sabem fer

Anem cap a un model on caldrà demostrar allò que sabem fer bé per ser competitius i **tenir valor en el mercat nacional i internacional**

Maria Rosa Remolà

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

**A**ra fa una mica més d'un any vàrem convocar el nostre col·lectiu a una jornada per exposar el resultat de l'estudi Aparelladors 2020 en el marc de l'Any del relleu professional. Els quatre eixos principals d'aquell pla d'acció eren: potenciar la transició d'atribucions a competències, definir i consolidar les especialitzacions, promoure la formació com a eina de millora de competitivitat i redefinir els mecanismes de responsabilitat professional.

Quan anunciàrem aquell pla fèrem menció al moment històric que estem vivint i com ens estàvem preparant per fer el salt endavant per mantenir el nostre posicionament com a professionals experts en el cicle de l'edificació. Des del nostre Col·legi portem molts anys treballant en l'evolució de les atribucions a les competències. L'any 2005 vàrem definir el primer model de competències dels professionals del procés constructiu, un model que s'ha utilitzat en l'adaptació d'alguns graus universitaris i s'ha aplicat en la programació acadèmica de la formació postgrau del CAATEEB, que ha permès l'especialització de milers de professionals.

Ara ha vingut la crisi, junt amb la tendència imparable a la liberalització dels serveis professionals, el canvi dels estudis universitaris i la seva denominació, la mobilitat internacional a Europa i arreu del món, així com la previsible aprovació de la Llei de Serveis i Col·legis Professionals d'àmbit estatal. Tot plegat fa d'aquest moment, de forma paradigmàtica, l'oportunitat històrica a què feiem referència ara fa una mica més d'un any.

## ■ Tendències professionals arreu

I què passa a la resta del món? Ho volem saber i ho volem saber amb detall. Per això hem encarregat a una de les quatre principals companyies mundials de la consultoria i l'auditoria, la mateixa amb la qual vàrem fer el model de competències, un estudi comparatiu de mercat mundial (benchmark) de la situació dels serveis professionals del cicle de l'edificació: quins són els mercats potencials per països, quin pes tenen el subsector d'edificació residencial, no residencial i d'infraestructures, així com una anàlisi de les tendències en el cicle de l'edificació i del funcionament del marc regulatori i del mercat dels professionals de l'edificació arreu del món.

L'estudi es va presentar el passat 15 de juliol a la sala d'actes del CAATEEB, en la primera jornada del cicle *Professió i futur: com competir en el mercat global de l'edificació*, una sessió de reflexió i anàlisi de la visió internacional de les professions del nostre sector. Tres dies després es presentava al Col·legi de Madrid, amb qui estem treballant des de fa temps, especialment en aquells temes considerats estratègics per als dos col·legis i per a la professió.

I és que la perspectiva mundial dels serveis professionals i també les tendències marcades per la liberalització de les professions ens donen una visió prou clara del model que s'acabarà imposant al nostre país. Venim d'un model protegit per les reserves d'activitat, on les atribucions professionals s'acrediten amb la titulació i anem cap a un model on caldrà demostrar allò que sabem fer bé per ser competitius i tenir valor en el mercat nacional i, també, en l'internacional.

Aquest camí impulsat a Europa per facilitar la mobilitat professional i el reconeixement mutu de les qualificacions professionals es va iniciar amb la reforma dels estudis universitaris a partir del model de Bolonya i ara continua en el context de l'exercici professional amb la imminent transposició de la directiva de serveis professionals.

Un model professional basat en les competències adquirides a partir de la formació universitària, l'especialització i l'evolució constant a través de l'experiència i la formació contínua, on el professional és valorat per allò que sap fer amb reconeixement de la seva categoria i nivell professional adquirit al llarg de tota la vida. Som el que sabem fer.

Estem convençuts que el nostre col·lectiu pot afrontar el repte d'aquesta evolució i que sabrem aprofitar aquesta gran oportunitat. Que podem mantenir el nostre posicionament i fer el salt cap al nou model en condicions de competitivitat.

Des dels col·legis ho estem treballant i aquestes jornades Professió i futur que tot just hem encetat, continuaran aquesta tardor. En aquestes us anirem informant de la progressió en l'acompliment dels objectius marcats pel nostre pla estratègic i especialment el paper que els col·legis volem assumir per facilitar la transició del nostre col·lectiu cap aquest nou context professional de lliure competència en un mercat globalitzat. ■

# El reconeixement professional i l'evolució del mercat cap a la lliure competència

La tendència que s'observa a nivell internacional és la de dirigir-se cap a un model de reconeixement professional basat en les **competències associades a una professió**

Carlos Bel

Senior Manager PwC

## Reconeixement de professionals

Existeixen diferents models per agrupar professionals i assegurar la seva capacitat per exercir

### LICÈNCIA ACTIVITAT EMPRESAS

- No es regula la professió, només es regulen les empreses.
- S'atorguen llicències per desenvolupar activitats.
- Model que es segueix en mercats immadurs.

### REGISTRE DE PROFESSIONALS

- L'únic requisit que s'exigeix als professionals és que disposin d'un títol i estiguin registrats en un organisme.

### COL·LEGIACIÓ OBLIGATÒRIA

- S'agrupa els professionals en funció de la seva titulació universitària.

### AGRUPACIÓ PROFESSIONAL (MEMBERSHIP)

- S'agrupa els professionals en funció de la professió que exerceixen.
- L'agrupació és funcional en base a l'activitat que desenvolupa el professional i no únicament en base al títol.
- Per mantenir l'estatus de membresia és necessari demostrar formació i experiència contínua.

### CERTIFICACIÓ PROFESSIONAL

Els professionals s'adhereixen a un organisme de certificació que valora una sèrie de requisits (formació, experiència, etc.) i determina que la persona està capacitada per exercir una professió determinada.

## Reconeixement de professionals

El tipus de reconeixement exigint al professional per assegurar la seva competència evoluciona amb la maduresa del mercat



**E**n l'actual context socioeconòmic del país, marcat per la profunda crisi econòmica i l'elevada taxa d'atur, la tendència legislativa que s'observa per part dels poders públics, en línia amb Europa, apunta a l'aprovació d'un marc normatiu que reguli l'exercici professional a fi de fomentar la competitivitat i assegurar l'adequada capacitat dels professionals.

Malgrat la incertesa actual respecte al model definitiu que implementarà l'Estat espanyol per a la regulació dels professionals, el benchmark de l'estat del sector de l'edificació als principals països del món, elaborat per PwC per als Col·legis d'aparelladors de Barcelona i Madrid, ha analitzat els diferents models de reconeixement professional existents en països amb conjuntures econòmiques molt diferents. Els resultats de l'anàlisi realitzada mostren que, a mesura que un mercat madura, la necessitat i la tendència de reconèixer al professional com la persona que disposa i aplica les competències (coneixements i capacitats) necessàries per exercir el seu lloc de treball, es torna més necessària i, per tant, exigent. Així, en mercats joves, la regulació de l'exercici professional se centra en les empreses i no en les persones. Aquest model se sosté, en termes generals, a partir d'atorgar llicències d'activitat a empreses en funció d'una sèrie de paràmetres (nombre d'empleats, capital, titulació dels empleats, etc.) i per tant no regula de manera directa l'exercici professional.

En mercats una mica més madurs, el reconeixement del professional com a individu qualificat per desenvolupar una activitat determinada cobra importància, i per això únicament es permet exercir certes tasques a aquells professionals inscrits en un registre oficial de professionals (generalment estatal), essent requisit per poder registrar-se el fet de disposar d'una titulació determinada. Malgrat que el registre de professionals permet assegurar que un professional ha adquirit uns coneixements (generalment mitjançant educació superior universitària), no permet dur a terme un control sobre la pràctica professional. En països amb un nivell de maduració del mercat mig-alt, com l'espanyol, trobem un model una mica més evolucionat que el simple registre, on es vincula l'obtenció d'una titulació a la possibilitat de continuar formant-se, actualitzar els seus coneixements, i existeix un cert seguiment de l'activitat posterior del col·legiat.

*En mercats més madurs cobra importància el reconeixement del professional com a individu qualificat*

## Estudi comparatiu de les professions



Els analistes de la consultora PricewaterhouseCoopers Carlos Bel i José Carlos Hermida van presentar en la sessió l'estudi *Perspectives del sector de la construcció al món i modalitats d'exercici i organització dels professionals del cicle de l'edificació*, un treball impulsat des dels col·legis de Barcelona i Madrid que consisteix en un estudi comparatiu de la situació dels professionals arreu. L'estudi analitza una sèrie de països a través de tres eixos. Primer, el flux de demanda del sector de la construcció, centrat en la seva taxa de creixement, el volum de negoci i els segments implicats en aquest creixement. En segon lloc es fa una anàlisi de les diferents etapes del cicle de l'edificació, així com dels àmbits d'especialitat dels professionals que hi intervenen. Finalment, s'estudia el marc regulatori de les professions i les reserves d'activitat. Inicialment s'ha fet un estudi sobre 45 països, dels quals s'han seleccionat 4 al continent europeu, 4 més a Amèrica i 3 més de la resta del món, sobre els quals s'ha fet una anàlisi aprofundida, tant pel que fa al seu mercat d'activitat com a la situació dels professionals i els diferents sistemes de reconeixement existents a cada país.

### ■ El seguiment de l'activitat professional a Espanya

A Espanya, l'adhesió als col·legis professionals, de caràcter obligatori per exercir determinades professions, permet reconèixer al professional com a persona que ha adquirit uns coneixements, però a més se li ofereixen una sèrie de serveis addicionals, com la formació contínua i l'assessorament tècnic, per assegurar que el treballador actualitza els seus coneixements. Així mateix, els col·legis tenen potestat per retirar l'estatus de col·legiat en cas de mala praxi professional, per la qual cosa s'introdueix per primera vegada un paràmetre important per a la regulació professional: el seguiment de l'activitat professional.

En el cas espanyol, és important ressaltar que fins a la data l'única manera de regular la professió és mitjançant la titulació acadèmica i l'adhesió als col·legis professionals, organitzats també en funció de la titulació acadèmica. Tant el model espanyol com els models anteriorment descrits (llicència d'activitat empresarial i registre de professionals) organitzen l'activitat professional de manera poc específica, ja que no s'organitzen professionals en funció de la seva professió, sinó en funció de la seva titulació acadèmica. En models de mercat més madurs que l'espanyol, generalment anglosaxons, es dona un model de reconeixement i agrupació en funció de les professions i no de les titulacions acadèmiques. Aquest model, al que s'ha denominat "associació professional", suposa una evolució respecte als anteriors, sent les variacions més significatives el fet que es revisi periòdicament la capacitat del professional per continuar exercint una determinada activitat, i la pertinença a l'associació és voluntària i no obligatòria. Finalment, en els últims anys ha aparegut un nou model que s'està implantant cada vegada més als mercats més madurs: es tracta del model de certificació professional sota un estàndard de reconeixement internacional.

La certificació professional consisteix a avaluar periòdicament a un professional, sobre la base d'unes competències associades al seu lloc de treball, per assegurar que compleix amb els requisits predefinits per exercir una activitat concreta. Els paràmetres que es tenen en compte, a més de la formació rebuda, són l'experiència professional i el desenvolupament continu. El certificat té caducitat, de manera que per assegurar que un professional manté actualitzats els seus coneixements i habilitats, se li exigeix que demostrï (mitjançant formació contínua, actuacions professionals, examen, etc.) que continua estant capacitat.

D'altra banda, tant el model d'associació professional com el de certificació presenten una evolució respecte al model espanyol de col·legiació obligatòria, en identificar diferents categories de professionals. Els col·legiats espanyols s'agrupen per titulació, mentre que els membres d'associacions de professionals o els treballadors certificats disposen a més d'una categoria o nivell, en funció del menor o major desenvolupament de les seves capacitats i de la seva carrera professional.

En definitiva, els diferents models de reconeixement professional estan associats als diferents nivells de maduració del mercat. La tendència que s'observa a nivell internacional és la de dirigir-se cap a un model de reconeixement professional basat en les competències associades a una professió, i en la consecució i manteniment de les mateixes, la qual cosa ha estat impulsat a nivell de la Unió Europea i es pretenen aplicar a nivell estatal amb el nou marc regulatori que està en desenvolupament.

L'estàndard reconegut a nivell internacional en relació amb la Certificació de Persones, la norma UNE-EN ISO/IEC 17024, és el que estableix les bases per a aquest model de certificació de professionals en altres països i és el que, segons es recullen en els textos previs al definitiu marc normatiu estatal, servirà de base per al desenvolupament d'aquest model també a Espanya. ■

# El Col·legi participa activament a Construmat

■ ■ ■ El CAATEEB va tenir una participació destacada a Construmat 2013, la principal cita espanyola del sector de la construcció. Com en les anteriors edicions, els aparelladors han estat presents amb un estand a l'àrea destinada a les institucions i amb l'organització de sessions tècniques i de debat. Amb una superfície de 36 metres quadrats, l'estand del CAATEEB va estar concebut per promocionar, d'una banda, els serveis que ofereix la professió i els nous àmbits d'activitat. De l'altra, per mostrar tot el ventall de serveis que pot oferir el Col·legi als seus professionals, emmarcats en aquesta edició en l'Any de la Rehabilitació Energètica.

A banda de la presència per mitjà de l'estand, el Col·legi ha participat activament en l'organització, juntament amb altres entitats, de les xerrades i trobades tècniques que s'engloben en el Building SolutionsWorldCongress relacionades amb la rehabilitació, ja sigui rehabilitació d'habitatges, de barris o regeneració urbana d'àmbit internacional. A més, ha col·laborat en l'organització de sessions



L'ESTAND DEL CAATEEB A CONSTRUMAT 2013

tècniques dedicades a la certificació energètica d'edificis i rehabilitació. En aquest mateix àmbit ha organitzat, un any més, l'anomenada Rambla de la Rehabilitació, en la qual empreses especialitzades han mostrat els millors productes per a la diagnosi i la intervenció en edificació existent. Hi van participar les empreses Nou Bau, Tecnaria, 4ARK, Ibertrac, Rehabilit, Aluminis Iluro, Ascensors Soler, Tan-Lux, 2PE Pilotes, Giacomini i Construnext.

## **Campanya de promoció professional**

Dins de l'Any de la Rehabilitació Energètica i coincidint amb la setmana de celebració de Construmat, el CAATEEB va llançar una cam-

panya de promoció professional amb l'objectiu de donar més visibilitat als aparelladors com a experts en la certificació energètica dels edificis, així com la seva funció de tècnics de capçalera.

La campanya ha inclòs una campanya de falques radiofòniques emeses durant la setmana de Construmat a l'emissora RAC 1 i que va continuar al juny coincidint amb la posada en marxa de la certificació energètica dels edificis. En aquesta segona fase, les insercions es van fer a Catalunya Ràdio. Seguint amb la mateixa filosofia de l'anterior edició de Construmat, la campanya publicitària va posar èmfasi igualment en el paper de l'aparellador com a tècnic de capçalera dels edificis. ■

*Campanya de promoció professional per donar més visibilitat als aparelladors com a experts en la certificació energètica dels edificis*



NOMBRESES EMPRESSES VAN PARTICIPAR UN ANY MÉS A LA RAMBLA DE LA REHABILITACIÓ



CONGRÉS INTERNACIONAL CELEBRAT A CONSTRUMAT

# Catalunya aposta per la renovació energètica

■ ■ ■ El CAATEEB participarà en el procés d'elaboració d'una estratègia catalana per la renovació energètica dels edificis. Amb aquest objectiu, diverses organitzacions del sector de la construcció han signat un ampli acord de col·laboració impulsat des del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat. L'acte de signatura del conveni es va celebrar el 23 de maig en el marc de Construmat i va comptar amb la participació de la presidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà.

Aquesta iniciativa forma part del projecte europeu Mediterranean Building Rethinking for Energy Efficiency Improvement (MARIE), que preveu, entre els seus objectius, la definició d'una estratègia per a la millora de l'eficiència energètica dels edificis de l'espai dels països mediterranis (Estratègia MEDBEES). Les entitats que han signat l'acord representen un ampli ventall d'institucions públiques, empreses privades, associacions empresarials, col·legis professionals, centres docents i de recerca, així com organitzacions de la societat civil catalana, les quals es comprometen a impulsar, conjuntament, una estratègia de país per la renovació energètica dels edificis catalans.



## Estratègia 2013-2020

La implementació d'aquesta estratègia entre 2013 i 2020 es concentrarà en un objectiu bàsic: generar estalvi energètic i econòmic en els edificis catalans amb el mínim cost possible. La generació d'aquest estalvi és un dels eixos fonamentals tant per la recuperació de l'activitat i l'ocupació en el sector de la edificació a Catalunya, com per al compliment dels objectius de la política energètica europea. Aquesta estratègia es fonamenta, d'acord amb la proposta del projecte europeu MARIE, en cinc eixos de treball principals: millorar la metodologia i facilitar les eines d'informació i planificació; activació de l'oferta i la demanda;

facilitar la innovació de productes i serveis; adaptar el model de governança vigent i mobilització dels recursos econòmics necessaris. Les entitats treballaran en cinc grups que tindran com a objectiu definir i acordar les mesures prioritàries a desenvolupar durant el període 2014-2020 per definir l'estratègia MEDBEES que s'aprovarà en el marc de la Conferència internacional WSB2014 que es celebrarà a Barcelona el novembre de 2014. Aquest acord s'integrarà amb acords similars que es generaran a d'altres regions mediterrànies per tal de configurar una estratègia transnacional mediterrània amb el recolzament de les institucions europees. ■

## El CAATEEB amb els emprenedors

■ ■ ■ Els dies 5 i 6 de juny es va celebrar a Barcelona l'esdeveniment de referència a Catalunya en matèria d'emprenedoria. Durant aquests dos dies la Fira de Barcelona va ser el punt de reunió de les solucions per a la creació, el creixement i la internacionalització d'empreses i projectes empresarials. Gràcies a un acord entre l'Associació Intercol·legial i l'organització del Saló BizBarcelona, als col·legiats de les corporacions membres de la Intercol·legial van poder accedir gratuïtament a aquest saló i participar en totes les seves conferències, activitats i espais. Dins d'aquest marc, el CAATEEB va organitzar l'activitat de networking Professionals de l'edificació. Mentoring juniors/seniors, en la qual es va presentar públicament el projecte de mentoring que el CAATEEB ha posat en marxa amb la col·laboració d'un grup de professionals veterans disposats a destinar una part del seu temps a donar suport als professionals que s'inicien en l'exercici professional. ■



PRESENTACIÓ DEL PROJECTE DEL MENTORING DEL CAATEEB  
EN EL MARC DE BIZ BARCELONA

## Conferència del conseller Santi Vila

■ ■ ■ El conseller de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat Santi Vila va oferir el passat 29 de maig al CAATEEB la conferència titulada Els nous models del sector de la construcció, en la qual va explicar quines són les prioritats i les accions previstes pel govern català en el difícil moment que viu el sector. La conferència va ser presentada per la presidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà. Prèviament a l'acte, els professionals van poder conversar amb el conseller tot prenent un cafè a la planta baixa del Col·legi. L'organització d'aquesta activitat va comptar amb el patrocini de les empreses Teyco i Grupo Navas. ■



## Constitució de l'ECOPlatform



■ ■ ■ El passat 4 de juny, a les oficines del notari Dugardyn de Brussel·les, es va constituir l'ECO Platform. Es tracta d'una organització internacional, la qual aglutina a tots els operadors europeus d'EPD o Declaracions Ambientals de Producte (DAP) del sector de la construcció. El vicepresident del CAATEEB Antoni Floriach, va estar present a l'acte de constitució, ja que el nostre Col·legi és l'operador del Sistema DAPc i ha estat un dels promotors i socis fundadors. La resta de membres de l'ECO Platform són: l'INIES francès; l'IBU alemany; el MRPI holandès; l'EPD Noruec; l'ITB polonès; el DAP Habitat portuguès; el ZAG EPD eslovac; el Global EPD d'Aenor; l'Environdec System suec i el BRE Global britànic.

L'objectiu de l'associació és definir uns principis i procediments comuns per adaptar a cada país la norma EN 15804, que permetin un reconeixement mutu de les DAP entre tots els països europeus, tot establint procediments de verificació que garanteixin la seva credibilitat i qualitat. Sobre aquesta base, es podrà fer una transferència del know-how entre els diferents sistemes i evitar la confusió que podria generar a les empreses i als projectistes una Torre de Babel de logos diferents per uns continguts similars.

Com ja s'ha comentat en diverses ocasions en aquestes pàgines, les DAPc o EPD (sigles en anglès) són unes ecoetiquetes pels materials de construcció, que ofereixen al projectista una informació precisa, objectiva i fiable dels impactes ambientals dels materials i productes. Es tracta d'un ecoetiquetes avui imprescindibles per afrontar una correcta certificació ambiental dels edificis quantificant els impactes ambientals reals. És per aquesta raó que el mercat internacional les demanda cada dia més i són un valor afegit per a tot producte que s'orienti vers l'exportació. ■





CORREDORIA D'ASSEGURANCES

## Vine a conèixer la nostra Corredoria d'Assegurances

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

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



# Anar més enllà en la prevenció de les malalties professionals

**Una bona organització dels treballs** des d'una gestió empresarial ben resolta facilitarà una important aportació a la prevenció.

Josep Maria Calafell

*Arquitecte tècnic*

*assessoriatecnica@apabcn.cat*

**A**les obres hi ha riscos d'accidents que poden tenir efectes traumàtics més o menys greus, des de causar talls o cops lleus fins a caigudes d'altura. Són accidents que hem après a prevenir en el sector de la construcció. Un sector en el qual, amb el treball dia a dia i la participació dels diferents agents, s'aconsegueix rebaixar la xifra d'accidents en una tendència que ara ja no ha de tenir aturador.

Es fa millor la prevenció? És cert que des de fa uns anys es ve fent amb més mitjans, amb la implicació de més agents, amb un ineludible esforç dels treballadors i empresaris que encara acusen, de vegades, mancances d'organització, potser més en determinades empreses de dimensions molt petites i poca especialització. En general, s'admet que una bona organització dels treballs des d'una gestió empresarial ben resolta facilitarà una important aportació a la prevenció.

Potser la dificultat més important derivada de l'actual conjuntura és que es produeix una important fuga del capital de seguretat que s'ha anat generant en els darrers anys, com a conseqüència de la retallada de despeses en les empreses que massa sovint mostren preferència per tot allò que es destinava a la prevenció, tant mitjans humans com recursos materials. També la crisi actual ha apartat de la prevenció bons tècnics que havien optat per aquesta especialitat i avui no hi troben una opció de seguir-hi treballant i el sector perd tot aquell potencial d'experiència i coneixement que han pogut acumular en un llarg i intens itinerari professional.

Els treballadors autònoms pateixen encara avui una manca de regulació pel que fa a la seguretat i salut. Malgrat això, el nivell assolit en prevenció depèn de la voluntat personal del treballador en aquest cas i, sobre tot, de l'exigència que ve implícita, gairebé sempre, en la contractació.



## ■ Detectar les malalties professionals

I també la seguretat i la salut tenen un abast que arriba força més enllà de l'eliminació de l'accidentalitat. Les malalties professionals són també objecte de la prevenció. La malaltia esdevé malaltia professional quan es contrau a conseqüència del treball realitzat per compte d'altri i que estigui provocada per l'acció dels elements o substàncies que s'indiquen en el quadre per a cada malaltia professional del RD1299/2006. Però avui hi ha una detecció d'aquestes malalties molt per sota de les que hi ha en realitat i també una infravaloració quan es detecten. Hi ha diverses causes a les que podem atribuir aquesta dificultat de detecció. Moltes d'elles tenen un caràcter multifactorial, uns períodes de latència que poden ser llargs o molt llargs, fins i tot d'anys i per això no apareix realment el problema a l'obra.

## Malalties professionals

| Riscos en el sector de la construcció                                                                                                             | Els possibles efectes nocius                                                                                                                                                                                     | Treballs i tasques<br>(superposició de treballs i exposicions)                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fusta (pols)</b>                                                                                                                               | Al·lèrgia: pell, pulmó. Carcinogen: càncers nasals                                                                                                                                                               | Fusteria i serrat, etc.<br>És un problema que afecta els treballs en parquet i ebenisteria                                      |
| <b>Conduccions</b>                                                                                                                                | Enverinament: còlics, anèmia, tòxiques per a la reproducció a llarg termini: la neuropatia                                                                                                                       | L'eliminació del pigment, la renovació de canonades velles                                                                      |
| <b>Níquel</b>                                                                                                                                     | Al·lèrgia: pell.<br>A llarg termini: càncer de pulmó                                                                                                                                                             | Treballs amb canonades d'acer inoxidable                                                                                        |
| <b>Cianats i isocianats</b>                                                                                                                       | Al·lèrgia: asma, pell.                                                                                                                                                                                           | Encolat, pintura, prevenció de la corrosió                                                                                      |
| <b>Amiant:</b><br><b>Les fibres d'amiant han de ser detectades i eliminades en condicions segures. No es permet l'exposició a aquestes fibres</b> | L'asbestosi (exposició massiva) carcinogen: càncer de pulmó, el mesotelioma                                                                                                                                      | Demolició, renovació i reparació de canonades i elements de fibrociment. Instal·lació de cables, etc, en alguns edificis antics |
| <b>Ciment</b>                                                                                                                                     | Dermatitis                                                                                                                                                                                                       | Paletes: ús de morters i formigons                                                                                              |
| <b>Resines (urea-formaldehid, epoxi: per exemple, Èter diglicidilic de bisfenol A)</b>                                                            | Al·lèrgia: de pell, de pulmó                                                                                                                                                                                     | Sòls industrials, reparació de formigó, protecció a la corrosió                                                                 |
| <b>Dissolvents, diluents, pintures, vernissos, laques, massilles, coles</b>                                                                       | Depenent de l'agent dissolvent (vegeu dissolvents orgànics) i agents actius/ pigments (per exemple, plom, crom, cadmi), dermatitis                                                                               | Pintura, tractament de superfícies, encolats, terres                                                                            |
| <b>Productes de color negre (inclòs l'asfalt, quitrà, brea) que contenen hidrocarburs aromàtics policíclics</b>                                   | Carcinogen, dermatitis                                                                                                                                                                                           | Pavimentació, impermeabilitzacions                                                                                              |
| <b>Olis i greixos industrials</b>                                                                                                                 | Dermatitis                                                                                                                                                                                                       | Manteniment d'eines, grues i maquinària                                                                                         |
| <b>Pols de sílice cristal·lina</b>                                                                                                                | A llarg termini: la silicosi lleu, el càncer de pulmó                                                                                                                                                            | Sorrejat abrasiu, serrat, perforat, tallat, etc de formigó i algunes pedres                                                     |
| <b>Els gasos de l'escapament (partícules de dièsel, hidrocarburs aromàtics policíclics, CO)</b>                                                   | Agut: asfíxia (CO). Cancerigen a llarg termini: càncer de pulmó (HAP), les malalties cardiovasculars (micropartícules)                                                                                           | Vehicles, màquines, generadors                                                                                                  |
| <b>Fibres minerals: ceràmica i llana de vidre (MMMF)</b>                                                                                          | Dermatitis.<br>A llarg termini: carcinogen?                                                                                                                                                                      | Aïllament. Reparació / instal·lació de tubs o cables                                                                            |
| <b>Dissolvents orgànics (n-hexà, toluè, estirè, xilè, etil-benzè, diclorometà tetracloroetilè, triclorometà)</b>                                  | Marejos, dermatitis. Depenent del compost, a llarg termini: polineuropatia tòxica, malalties neurològiques, malalties del fetge i els ronyons. Possibles carcinògens: diclorometà, triclorometà, tetracloroetilè | Pintura, decapat de pintura, desgreixatge                                                                                       |
| <b>Fums de soldadura</b>                                                                                                                          | Malalties respiratòries (des d'irritació a càncers)                                                                                                                                                              | Soldadura                                                                                                                       |
| <b>Òxid de calci (calç viva)</b>                                                                                                                  | Dermatitis, cremades químiques                                                                                                                                                                                   | Preparació de morter i guix                                                                                                     |
| <b>Escuma de poliuretà</b>                                                                                                                        | Inerta, si ja està totalment seca. La irritació dels ulls i els pulmons, la dermatitis. (per efectes en la salut durant la descomposició veure isocianats)                                                       | Aïllament tèrmic i segellat.                                                                                                    |
| <b>Malalties transmeses per paparres: Borrelia burgdorferi (malaltia de Lyme), TBE (transmesa per paparres de virus de l'encefalitis)</b>         | Dermatitis. Si no es tracta, a llarg termini: malaltia neurològica. TBE: l'encefalitis                                                                                                                           | Treball a l'aire lliure (en arbusts i herbes)                                                                                   |
| <b>Els conservants d'arsènic (arseniat de coure cromat, CCA)</b>                                                                                  | La pell, malalties hematològiques, hepàtiques. polineuropatia tòxica                                                                                                                                             | Conservació de la fusta, i obres i treballs amb aquesta fusta                                                                   |

La vigilància de la salut és molt poc eficaç aquí i s'acusen les mancances, tant en la formació de professionals, fora dels especialistes, com en una cobertura sanitària que és complexa i resulta molt poc coordinada a aquests efectes. S'infravaloren moltes d'aquestes malalties pel desconeixement i la complexitat del sistema actual de notificació i també hi juguen interessos del treballador, avui, com són la por a la pèrdua del lloc de treball i fins la sensació d'autoinculpació, altres interessos relacionats amb les responsabilitats i els costos derivats i la declaració incorrecta com accident de treball.

Trobem malalties professionals causades per agents químics, per agents físics i per agents biològics, malalties de la pell causades per substàncies i agents no compresos en altres apartats, altres malalties causades per inhalació de substàncies i altres agents i malalties causades per agents carcinògens.

A tots els tècnics que treballem en el sector, ens pertoca també avançar més en la prevenció. Per fer això cal començar per conèixer les malalties laborals i continuar treballant al costat amb els altres agents per a la millora de la salut del sector de la construcció. El passat 9 de maig es va fer al CAATEEB una sessió informativa dedicada a les malalties professionals en el sector de la construcció. En aquesta sessió es va presentar el nou *Document a l'abast 38. Malalties professionals més freqüents en el sector de la construcció*, una primera aproximació al coneixement i la prevenció d'aquestes malalties, elaborat amb col·laboració amb MC Prevenció. Tots els Documents a l'abast són gratuïts pels col·legiats i estan a la seva disposició a l'Àrea Tècnica en la pàgina web del CAATEEB. ■

# La responsabilitat civil en l'àmbit de l'enginyeria, arquitectura i tècnica

**El cost econòmic de la responsabilitat civil** que suporten els tècnics és insostenible i desproporcionat amb relació als ingressos que obtenen de la seva activitat professional

Assessoria Jurídica

*assessories@apabcn.cat*



**E**l passat dia 11 de juny, l'Associació Sectorial de l'Enginyeria, Arquitectura i Tècnica de l'Associació Intercol·legial va organitzar la Jornada de responsabilitat civil professional en l'àmbit de l'Enginyeria, Arquitectura i Tècnica. Aquesta jornada tenia per objecte, d'una part, presentar les diferents particularitats que comporta la responsabilitat civil en aquest àmbit per poder tenir una visió àmplia i conjunta de les problemàtiques que implica, per impulsar iniciatives per resoldre-les i conscienciar el col·lectiu.

La jornada pretenia deixar constància de forma global de la responsabilitat civil que assumeixen els professionals de l'àmbit de les enginyeries, de l'obra civil, de l'arquitectura i edificació residencial i d'altres professions tècniques (geòlegs, informàtics, químics i d'altres). I, d'altra part, pretenia constatar les dificultats de la cobertura d'aquestes responsabilitats civils en un context en què el mercat assegurador no sempre ofereix les cobertures adequades per cobrir les necessitats d'aquests professionals.

Van inaugurar la jornada Maria Rosa Remolà, presidenta del CAATEEB i presidenta de l'Associació Sectorial de l'Enginyeria, Arquitectura i Tècnica de la Intercol·legial; Pedro L. Yúfera, degà del Col·legi d'Advocats de Barcelona i president de la Intercol·legial; i Santiago Ballester, director general de Dret i Entitats Jurídiques del Departament de Justícia de la Generalitat.

Maria Rosa Remolà va començar informant que aquesta jornada va ser una iniciativa de la l'Associació Sectorial de l'Enginyeria, Arquitectura i Tècnica i va comentar en què consisteix aquesta Associació i quins membres la integren. A continuació va explicar l'objectiu de la jornada, consistent en presentar les diferents particularitats que comporta la responsabilitat civil dels col·lectius professionals que la integren i les dificultats de cobertura. Va explicar també l'organització de la taula de debat i va comentar que des del CAATEEB ja s'havien organitzat diverses trobades per posar en comú aquests dos temes que tant preocupen els diferents col·lectius.

## ■ Exercici de la professió i obligació d'assegurança

La presidenta del CAATEEB va destacar el paper dels col·legis que busquen solucions per facilitar el compliment de l'obligació d'assegurança que és la funció que assumeixen aquests col·legis per imperatiu legal, a través de fórmules com la contractació de pòlisses col·lectives, la creació de mútues o asseguradores privades pròpies o, fins i tot, l'exercici de les funcions de mediació d'assegurances mitjançant les figures d'agent o corredor d'assegurances.

Pedro Yúfera va explicar la finalitat de l'Associació Intercol·legial que agrupa més de 90 col·legis professionals de diferents sectors i representa a més de 150.000 col·legiats catalans. Va explicar que aquesta va néixer fa un any amb la voluntat de reforçar la projecció social dels col·legis professionals, impulsar iniciatives d'interès comú i actuar com a interlocutora amb les administracions i estudiar qüestions que afecten el col·lectiu, independentment del sector a què pertanyin.

Finalment, Santiago Ballester va saludar la iniciativa de la jornada i va ratificar el suport del Govern de la Generalitat als col·legis professionals, declarant que, en aquests moments, no només s'han de mantenir sinó potenciar i que l'aplicació de la Directiva de Serveis no hauria de servir com a excusa per fer-los desaparèixer, perquè garanteixen l'exercici correcte de la professió.

El desenvolupament de la jornada es va iniciar amb la intervenció de Celestí Ventura, arquitecte tècnic, exvice-president del CAATEEB, per explicar les característiques de la responsabilitat civil de l'àmbit dels professionals de l'arquitectura i edificació. Va presentar un estudi de costos de la cobertura de la responsabilitat civil dels principals agents dels processos de l'edificació, que posa en evidència l'injust repartiment dels costos de la responsabilitat civil entre els diferents agents del procés constructiu en relació amb la seva intervenció, la responsabilitat civil que els és pròpia i la facturació empresarial o professional de llur activitat respectiva.

D'acord amb aquest estudi, els tècnics destinen fins un 17,57% dels seus honoraris a cobrir la seva responsabi-

*Maria Rosa Remolà  
va destacar el paper  
dels col·legis que  
busquen solucions per  
facilitar el compliment  
de l'obligació  
d'assegurar-se*

*La greu situació  
comporta que no hi  
hagi en el mercat  
assegurador gaire  
oferta de cobertura i  
que les primes a pagar  
siguin massa altes*

*L'estudi presentat  
posa en evidència  
l'injust repartiment  
dels costos de la  
responsabilitat civil*

litat civil, davant del 0,28% del promotor o el 0,12% del constructor. Per tant, el cost econòmic de la responsabilitat civil que suporten els tècnics (arquitectes i aparelladors) és insostenible i desproporcionat amb relació als ingressos que obtenen de la seva activitat professional. També va insistir que l'obligatorietat de l'assegurança triennal, ja regulada a la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE), obriria el camí a la solució per dotar d'una veritable garantia els adquirents d'habitatges i d'altres edificacions i al mateix temps, influiria positivament en la disminució dels costos de les indemnitzacions pels defectes constructius perquè es repararien abans, i equilibraria el repartiment de la càrrega de les responsabilitats i dels costos de la seva cobertura entre els agents de l'edificació. Finalment, la implantació de la garantia triennal ajudaria a la definició d'un nou model productiu del sector de la construcció, que oferís més qualitat, professionalitat i confiança a la societat. Insisteix en la millora de les empreses i dels professionals per reduir la no qualitat.

#### ■ Obligacions dels tècnics

Seguidament, va intervenir Antoni Aulés, advocat, en representació del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona i de la Corredoria d'Assegurances Marsh que va explicar les característiques de la responsabilitat civil de l'àmbit dels professionals de l'enginyeria. Va dir que és una gran injustícia la situació dels professionals respecte a la dels empresaris de la construcció. Els tècnics tenen l'obligació de tenir pòlissa i la seva responsabilitat és personal, podent comportar, fins i tot la ruïna del tècnic si no té cobertura d'assegurança o aquesta és deficient. En canvi, els promotors i constructors no tenen obligació de tenir una pòlissa de responsabilitat civil professional i, fins i tot, poden desaparèixer, comportant així que responguin solidàriament els professionals.

*La implantació de la garantia triennal ajudaria a definir un nou model productiu, amb més qualitat i confiança*

Va assenyalar també que una altra situació injusta és el destí que en alguns casos es dona per parts de les propietats a les indemnitzacions dineràries rebudes per reparar els vicis constructius. Algunes vegades els propietaris no les destinen a la reparació efectiva dels danys. Finalment, també va apuntar la incertesa derivada de la situació actual de crisi que comporta que moltes de les edificacions construïdes es podran vendre una vegada ja hagin caducat

els terminis de responsabilitat legal establerts per poder reclamar els defectes constructius.

Ramon Pérez, vicepresident del Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya, va explicar les característiques de la responsabilitat civil de l'àmbit dels professionals d'altres professions tècniques. Va iniciar la seva intervenció apuntant que fins l'entrada en vigor de la LOE,



al seu col·lectiu no els reclamaven cap responsabilitat. Seguidament va comentar la responsabilitat civil derivada de la redacció d'informes tècnics (geotècnics, estudis d'inundabilitat, hidrogeològics, d'estabilitat de vessants, investigació minera...) i els professionals que poden signar-los, precisant que no hi ha obligació legal de visar-los. Però, a la pràctica es comprova que els estudis geotècnics no visats tenen un risc de sinistre molt més elevat que els que tenen el visat col·legial o bé el segell de qualitat, implantat pel Col·legi, que implica un control de qualitat molt elevat i una assegurança associada.

*El cost econòmic de la responsabilitat civil que suporten els tècnics és insostenible i desproporcionat*

Finalment, va intervenir Fulgencio Avilés, president de la companyia ASEMAS, per donar-nos la seva visió sobre la responsabilitat civil dels professionals des de l'àmbit assegurador. La greu situació que pateixen els tècnics comporta que no hi hagi en el mercat assegurador

gaire oferta de cobertura i que les primes a pagar siguin massa altes. Això, en la situació actual d'inactivitat del sector, provoca que els tècnics tinguin dificultats per assumir els costos de l'assegurança i disminueixin la cobertura o, fins i tot, que no puguin pagar la pòlissa, agreujant la desprotecció dels usuaris. Considera que les cobertures elevades incrementen les reclamacions.

En aquest context, juguen un paper molt important les mútues asseguradores les quals considera unes eines imprescindibles per a l'exercici de les professions de l'arquitectura. Avilés va defensar que les primes han d'estar ajustades als riscos de cada mutualista i que no seria una bona fórmula una mateixa prima per a tots, els que tinguin molta sinistralitat i els que en tinguin poca. Els beneficis de la Mútua serveixen per minorar la quota. Va defensar l'entrada en vigor efectiva de la LOE impulsant la obligatorietat de la garantia triennal. Per acabar, el moderador Rafael Cercós, president de la mútua d'assegurances MUSAAT va clausurar la jornada fent un resum de totes les intervencions. ■

# Fins a quin punt és la nostra responsabilitat?

3 de cada 4 euros que els directors facultatius paguen per la seva assegurança es destinen a indemnitzar els costos de la no qualitat de les obres,  
**el cost de la no qualitat del sector.**

Celestí Ventura

*Arquitecte tècnic*

*Exvicepresident del CAATEEB*



## ■ Les mútues

**J**ust aquesta primavera es compleixen trenta anys de la fundació d'Asemas i Musaat, les mútues d'assegurances dels col·lectius d'arquitectes i aparelladors. Un sector de la construcció en constant creixement a finals dels anys 60, impulsat pels plans de desenvolupament de l'Estat, amb la conseqüent manca de mà d'obra qualificada la pèrdua gradual de l'ofici, les presses i la poca responsabilitat de masses empresaris (promotors i constructors), la utilització de materials poc experimentats (ciments aluminosos) per escurçar la durada de l'obra..., deixaven al seu darrere tot un seguit de problemes produïts per la mala qualitat de la construcció de l'època.

En aquesta situació, amb les reclamacions judicials creixent gradualment i una legislació totalment desfasada dels nous temps, les sentències contra els directors facultatius de les obres arribaren a xifres totalment inassolibles pels col·legis professionals. Cal recordar que fins aleshores, eren els propis col·legis qui cobrien els costos de la responsabilitat civil del seus col·legiats, a partir d'una pòlissa col·lectiva, pel sol fet de visar els seus encàrrecs professionals. Això dóna idea de la poca transcendència que aquest problema va tenir per a la professió fins aleshores.

Arquitectes i aparelladors es van veure en la necessitat de contractar a títol individual les seves pròpies pòlisses d'assegurances. Però l'experiència no fou massa positiva. No era fàcil que les companyies acceptessin la responsabilitat d'obres realitzades en els anys anteriors (1) i els qui ho aconseguïen no tenien cap seguretat que al cap d'un temps les asseguradores li renovessin les seves pòlisses. Això dependria de la rendibilitat de les pòlisses de RC per les companyies, o de la seva aposta estratègica al sector assegurador.

Als inicis dels anys 80, després de no pocs fracassos i en plena efervescència democràtica, els col·legis professionals a nivell de tot l'Estat arriben a la conclusió que l'única solució possible per afrontar amb garanties de continuïtat la cobertura de la responsabilitat civil dels seus professionals és la de crear les seves pròpies mútues asseguradores. És a dir, creuen que el problema és tan complicat que només tots junts en podrien fer front. No va ser per casualitat que les dues mútues es fundessin el mateix mes, el juny de 1983.

(1) Les asseguradores anomenen "motxilles" al pes de la responsabilitat del treball dels últims deu anys –l'anomenada responsabilitat desenal–, agreujat pel fet de no poques sentències encara més incomprensibles, que podien incrementar en quinze anys addicionals la durada d'aquesta responsabilitat, tota una suma de despropòsits.

Aquests darrers 30 anys han estat d'una certa estabilitat. Els col·lectius de professionals han gaudit de continuïtat en les seves pòlisses d'assegurances, amb el cost però, de veure incrementar any rere any el seu import fins a xifres difícils de comprendre. Els col·legiats sempre han pensat que les seves pòlisses eren massa cares, que la seva mútua estava mal gestionada i que el seus col·legis no se'n preocupaven prou. Arribat a aquest punt, s'inicià el debat bonus-malus amb el repartiment desigual del cost de les pòlisses, els uns pensant que seguien pagant massa i els altres que era injust el sobrecost. Però el pitjor estava per arribar: l'acceptació d'un fracàs. La mútua no podia seguir assegurant a tots el col·legiats i segons un criteri absolutament tècnic no renova la pòlissa als primers aparelladors descartats. En aquesta decisió, Mussat es distanciava d'Asemas, aquesta última seguia manifestant que no abandonaria els seus mutualistes.

Però com s'arribava a aquesta situació? Quines han estat les raons que han portat als professionals del sector de la construcció, a no poder fer front als imports de les indemnitzacions, que des de la judicatura els imputen per raó de la seva responsabilitat?

#### ■ La LOE

Al novembre de 1999 s'aprovava la anomenada Llei d'Ordenació de l'Edificació, la LOE, que havia de resoldre els problemes de desestructuració del sector de la construcció i que s'havia vingut reclamant durant molt de temps.

La Llei va acabar sent un intent més de defensa de les atribucions específiques dels professionals (possiblement l'últim, arribat el temps de la liberalització, anunciat pel nou Govern), encara que amb el cost d'assumir cada cop més responsabilitats amb relació a les empreses, que seguien defugint de les seves.

Encara que per primer cop una llei intentava regular la figura del promotor immobiliari com un agent principal del procés de l'edificació, ho feia com una figura indefinida –física o jurídica, pública o privada– i li assignava un paper quasi administratiu oblidant, que seria ell qui

determinaria els recursos econòmics de l'obra –el pressupost– imposaria les condicions contractuals a constructors, industrials i professionals, els temps de l'obra i les condicions del projecte. I el que és més important, sense distingir les diferències entre el propietari, que promou per l'ús propi sense ser un professional de l'edificació, del promotor, que vendria els seus pisos o edificis als seus clients per fer negoci, és a dir, igno-

rant que aquesta última activitat correspon a una activitat empresarial, i per tant, hauria d'assumir les seves responsabilitats socials. Com qualsevol fabricant de la resta del sector industrial.

Amb la intenció de garantir als usuaris la solidesa de les obres, instaura l'obligatorietat de l'assegurança desenal i obliga el promotor a la seva contractació i lliurament al seus clients previ a l'escriptura pública. Però aquesta assegurança només cobreix la ruïna de l'edifici i això, evidentment, no ha estat mai el gran problema del sector. Per altra banda, determina la necessitat de la creació de les assegurances anomenades anual i triennial, per garantir als usuaris el bon funcionament i l'acabat de les obres, (reconeix el problema de manca de seriositat del sector), però tot i que anuncia la posada en vigor per decret llei de l'obligació, aquesta mai va arribar.

Sobre la necessitat d'estructures tècniques professionals en les empreses, sobre tot les promotores, com a exigència prèvia i per garantir la bondat dels seus productes i la responsabilitat social de les companyies en front dels seus usuaris, ni una paraula.

#### ■ L'assegurança anual

La LOE obliga el constructor a assegurar el bon acabat i funcionament de la seva obra al promotor, que és qui el contracta i, a falta d'aquesta assegurança –que evidentment ni existeix ni a cap companyia asseguradora li interessarà mai contractar– en la seva substitució podrà practicar una retenció del 5% d'import del total del pressupost de l'obra contractada. Però això, en tot cas seria, una garantia pel promotor, no tant pels seus clients i usuaris.

És molt significatiu que la LOE no obligui a la reparació directa a càrrec del constructor, sinó simplement a la compensació econòmica per una eventual reparació. Aquesta és la seva forma de fer responsables a les empreses.

#### ■ L'assegurança triennial

Per garantir els possibles defectes de construcció menys evidents (viciis ocults) en elements constructius i en el funcionament de les instal·lacions, que incompleixin els requisits d'habitabilitat del edifici, la LOE obliga al promotor a subscriure una pòlissa d'assegurances que cobreixi aquest risc durant tres anys a partir del lliurament de l'obra. I obliga a la companyia asseguradora al pagament de l'eventual reparació a primer requeriment de l'usuari. Quasi res.

*És molt significatiu que la LOE no obligui a la reparació directa a càrrec del constructor, sinó simplement a la compensació econòmica per una eventual reparació.*

*Se segueix sense reconèixer l'obligació de reparar directament per part del promotor (el fabricant).*

La intenció era garantir a l'usuari final d'aquest risc. Per tota solució: una pòlissa d'assegurances. Se segueix sense reconèixer l'obligació de reparar directament per part del promotor (el fabricant). Un termini per a la posada en vigor de l'assegurança. Una norma a desenvolupar per reial decret. Un sector assegurador que no té cap intenció de donar cobertura d'aquest risc, coneixent la poca seriositat del sector de la

construcció. Més de tretze anys d'espera. I mentrestant, les reclamacions per via judicial a qui correspongui.

#### ■ Estudi de costos de la cobertura de la RC dels principals agents del procés constructiu

Es tracta d'un estudi realitzat a finals de 2012, a partir d'unes cobertures de responsabilitat civil lògiques per a cada un dels principals agents: 1.000.000 € per a cada empresa i 300.000 € per a cada professional (tot i que al no estar exigit malauradament moltes vegades no es compleixen) i el càlcul del cost de les seves pòlisses segons les companyies: AXA pel promotor i el constructor, ASEMAS per a l'arquitecte i MUSAAT per al director d'execució i el coordinador de seguretat. Es compara la facturació de cada un dels agents, és a dir, la venda de l'immoble acabat per part del promotor, el cost total de la

construcció de l'edifici per part del constructor, l'import dels serveis de l'arquitecte (projecte i direcció), l'import dels serveis del director de l'execució i del coordinador de la seguretat, analitzant el pes del cost de les RC amb les seves facturacions.

L'estudi té com a punt de partida l'escandall de costos d'una promoció immobiliària –a valors totalment actuals– i prenent com a base la construcció d'una promoció d'un edifici plurifamiliar de setze habitatges de preu concertat, local comercial i garatge al soterrani, en el barri antic de la ciutat de Barcelona.

Es pot consultar, a la web del CAATEEB, els detalls de l'estudi complet.

#### ■ La descomposició d'una promoció immobiliària

El gràfic 1 mostra amb els principals imports de les despeses de fabricació i el preu de venda de la promoció, on es pot apreciar la proporció de les facturacions dels diferents agents.

En l'apartat dels honoraris facultatius, s'inclouen tots els professionals objecte d'aquest estudi, inclòs l'enginyer autor del projecte de les instal·lacions del garatge, encara que aquest últim no pateix un problema significatiu en la despesa de la seva RC.

Gràfic 1: La descomposició d'una promoció immobiliària

|                         |                              |                  |              |   |                                                    |        |
|-------------------------|------------------------------|------------------|--------------|---|----------------------------------------------------|--------|
|                         | BAIL                         | 741.000 €        | 17,64%       | } | BAIL<br>+<br>Cost<br>comercialització<br>867.000 € | 20,64% |
|                         | 3% comercialització          | 126.000 €        | 3,00%        |   |                                                    |        |
|                         | <b>Honoraris facultatius</b> | <b>188.000 €</b> | <b>4,48%</b> | } | Cost de<br>fabricació<br><br>3.333.000 €           | 79,36% |
|                         | Costos diversos promoció     | 365.000 €        | 8,69%        |   |                                                    |        |
|                         | Cost construcció             | 1.780.000 €      | 42,38%       |   |                                                    |        |
|                         | Compra del sòl               | 1.000.000 €      | 23,81%       |   |                                                    |        |
| Total promoció en venda |                              |                  |              |   | 4.200.000 €                                        | 100%   |

Gràfic 2: El pes del cost de les assegurances de RC amb relació a la facturació de cada agent

| Agent                  | Facturació  | Cost assegurança RC<br>(duració obra: 2 anys) |         | Cost total<br>(assegurança RC) | % Cost<br>(asseg. RC<br>s/ facturació) |
|------------------------|-------------|-----------------------------------------------|---------|--------------------------------|----------------------------------------|
| Promotor               | 4.200.000 € | O.V. (1.000.000)                              | 1.314 € | 1.314 €                        | 0,06%                                  |
|                        |             | O.M.                                          | —       | —                              |                                        |
|                        |             | DECENAL                                       | —       | 9.069 €                        | 0,22% *                                |
| Constructor            | 1.780.000 € | O.V. (1.000.000)                              | 2.036 € | 2.036 €                        | 0,12%                                  |
|                        |             | O.M.                                          | —       | —                              |                                        |
| Arquitecte projectista | 122.000 €   | O.V. (300.000)                                | 1.179 € | 1.179 €                        | 8,60% *                                |
|                        |             | O.M.                                          | 8.164 € | —                              |                                        |
| Direcció executió      | 38.000 €    | O.V. (300.000)                                | 748 €   | 748 €                          | 17,57% *                               |
|                        |             | O.M.                                          | 5.181 € | —                              |                                        |
| Coordinador seguretat  | 13.000 €    | O.V. (300.000)                                | 239 €   | 239 €                          | 3,67%                                  |
|                        |             | O.M.                                          | —       | —                              |                                        |

#### El pes del cost de les assegurances de RC amb relació a la facturació de cada agent

El gràfic 2 mostra el resum amb les dades comparades de facturació de cada agent, l'import del cost de les seves assegurances, i el percentatge que suposa sobre aquella.

Amb les següents consideracions a tenir en compte:

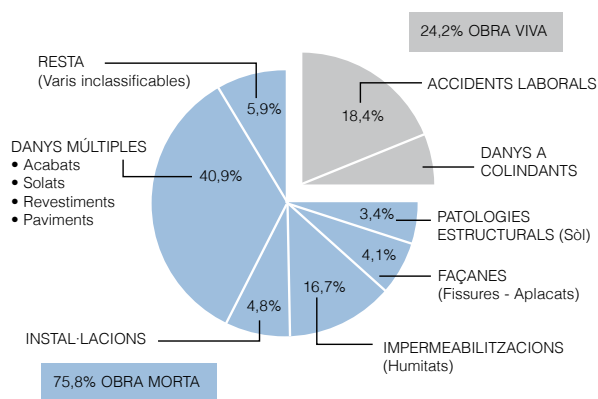
Ni el promotor ni el constructor tenen assegurança sobre possibles reclamacions dels seus clients en el període d'obra morta, no existeix en el mercat assegurador. Les assegurances anomenades anual i triennial a la LOE mai es van desenvolupar ni exigir. Les possibles reclamacions i indemnitzacions als seus clients les haurien de cobrir amb el seu patrimoni, cas de tenir-lo i de seguir en actiu (no existeixen condicions ni limitacions per la liquidació d'aquest tipus de companyies).

L'assegurança desenal cobreix només danys que afectin a la solidesa i durabilitat de l'obra, no al seu funcionament ni acabat. La seva aplicació de forma immediata a l'aprovació de la LOE ha portat un descens molt important en les patologies estructurals, i és una assegurança rendible per les companyies atesa la seva quasi inexistència de sinistres.

Els únics que tenen assegurances d'obra morta són els professionals, que no tan sols hauran d'abonar quantitats desproporcionades amb relació a la seva facturació de serveis, (el 17,58% l'aparellador i el 8,60% l'arquitecte), sinó que les hauran de mantenir durant deu anys més, una vegada acabada la seva activitat professional, la durada que els exigeix la Llei. Al coordinador de seguretat només li cal assegurar el període de l'obra viva, que és l'únic en el que adquireix responsabilitats.

#### La sinistralitat

Segons dades de Musaat, les reclamacions rebudes durant els últims anys responen a la següent classificació:



Els percentatges pertanyen als imports reclamats

En aquesta classificació es pot apreciar amb claredat que, en termes d'assegurances, les reclamacions que tenen el seu origen durant el transcurs de les obres, es xifren en un 24,2%, mentre que les relatives a l'obra morta arriba fins al 75,8%, això és, aquelles reclamacions que tenen el seu origen en problemes sobrevinguts una vegada l'obra ha estat acabada i lliurada, és a dir, el cost de la no qualitat. 3 de cada 4 euros que els directors facultatius paguen per la seva assegurança es destinen a indemnitzar els costos de la no qualitat de les obres, el cost de la no qualitat del sector.

## ■ Els litigis, les indemnitzacions

Les reclamacions dels usuaris segueixen dos camins: el 21% es tramiten en via d'acord voluntari i arriben a una entesa només en un 4%, la resta, l'altre 79% opta des del seu inici per la via judicial. Les demandes solen estar dirigides contra tots els agents de l'obra objecte de la reclamació, el jutge decidirà.

Després un llarg procés litigiós –anys de durada– en el que els usuaris hauran d'esperar per la reparació dels problemes que són motiu de la seva reclamació, la transcendència (la gravetat) i els costos de la reparació s'incrementen.

Un 35% del judicis acaben amb l'absolució del facultatiu, però en un 32% del casos el jutge condemna els tècnics al pagament de les indemnitzacions que ells fixen. En una gran majoria les condemnes són solidàries amb els empresaris, pel sol fet que molts d'ells ja no existeixen, o simplement són insolvents. En el 33% dels casos restants, les mútues es posen d'acord en pagar les reclamacions per evitar allargar la durada i l'encariment de les reparacions, la no existència o insolvència dels empresaris és un factor determinant.

És evident que els jutges no fan justícia –en el sentit d'imputar els culpables– manifesten que ells no són experts en construcció i que han de decidir a partir de les lleis vigents per injustes que ens semblin, i de peritatges no sempre massa clars, però es veuen en l'obligació de protegir els drets dels usuaris, i per tant, ho fan a càrrec –com a mal menor– de les assegurances de RC dels professionals. Aquests sempre podrien reclamar i repercutir a la resta dels agents, si ho cregueren convenient, almenys en el pla teòric.

## ■ L'Administració

Unes administracions –les locals, les autonòmiques i la central– que regulen al màxim les condicions d'habitabilitat dels edificis, condicionant els futurs projectes fins al més mínim detall funcional. El nou codi tècnic que determina fins a l'últim detall dels projectes d'execució, i que obliga els tècnics, sota la seva responsabilitat a complir totes les normatives. Però aquesta mateixa administració pensa que l'activitat econòmica no s'ha de regular, no vol un sector industrial amb responsabilitat social, prefereix un sector obert als negocis, les empreses –creuen– ja sabran com fer-ho. Com ho han sabut fer les del sector financer, deuen pensar.

Seguint una directiva europea –quan no hi ha més arguments, això ho justifica tot– el Govern es proposa liberalitzar les actuacions dels professionals obrint el mercat a totes les carreres tècniques. La fi de les atribucions. Mentre arquitectes i enginyers discuteixen sobre qui té capacitat per projectar les obres d'edificació, tots creuen estar preparats per dirigir l'execució de les obres. Tots han estudiat per tot, tots tenen la capacitat i sabran fer-ho tot. I com hi haurà més competència, els costos dels honoraris dels professionals baixaran i guanyarem en competitivitat. Tot resolt.

Per acabar-ho d'arreglar, eliminen l'obligatorietat del visat col·legial de la majoria d'intervencions professionals –ja que podent fer-ho tots, que no ho visi cap– deuen pensar, i així seguirem abaratint el cost dels honoraris. El fet de perdre fins i tot les úniques dades reals del sector de l'edificació no els preocupa, tampoc els serveix per res.

La viabilitat econòmica dels col·legis professionals, el seu paper per garantir davant del ciutadà la intervenció professional dels seus col·legiats, la necessària col·laboració d'una estructura civil d'Estat, en moments en què l'Administració pateix constants retallades en la seva capacitat a causa de la crisi econòmica, no semblen ser prous motius per la reflexió sobre la idoneïtat d'aquestes decisions.

## ■ Els col·legis

Tradicionalment vinculats al problema de la RC dels seus col·legiats i impulsors de les respectives mútues d'assegurances, han de deixar de ser agents exclusius d'aquestes últimes –la legislació del sector assegurador no els ho permet– i obligats a treballar per facilitar serveis per als seus col·legiats, acabaran muntant corredories d'assegurances, amb l'obligació formal d'oferir més d'una pòlissa de RC als seus clients, convertint-se, de fet, en competència de les seves pròpies mútues.

L'oportunitat que suposava els nous estudis de grau, seguint l'esperit de Bolonya, amb l'orientació a les competències professionals dels nous plans d'estudis, està seriosament amenaçada per la impugnació del nom d'enginyer d'edificació per part dels col·legis d'enginyers, amb l'aspiració oportunista d'aquest últim col·lectiu –aprofitant els aires de liberalització de l'actual Govern– d'intervenir en el sector de la construcció, competint amb arquitectes i aparelladors, són problemes que venen a complicar encara més un futur molt incert.

L'eliminació del visat obligatori no tan sols qüestiona la seguretat d'una actuació professional, sinó que deixa els col·legis en una situació d'ambigüitat davant de les seves responsabilitats. Seguint liberalitzant, el Govern podria decretar la no obligatorietat de la col·legiació per a l'exercici professional i ja de pas eliminar els col·legis.

## ■ La crisi

En els darrers anys els promotors tradicionals van deixant poc a poc la seva activitat. La manca de finançament per a les empreses i els seus clients els ha fet impossible l'inici de nous projectes. Després de successius EROs han anat abandonant el sector. Els promotors que operaven ocasionalment per negoci –malauradament masses– ja fa temps que ho van deixar.

Avui les úniques promocions immobiliàries que es posen en marxa són les vinculades als bancs i per a ells això no es tant una activitat vocacional sinó un problema comptable. Simplement les han de construir per treure-se'ls de sobre i això evidentment no ajuda gens a una bona actuació empresarial. La utilització de societats instrumentals i el seu criteri de low cost, no són la millor garantia d'una feina professional i responsable. Però el resultat de tota aquesta situació es veurà malauradament, d'aquí a uns anys. ■

*3 de cada 4 euros  
que els directors  
facultatius paguen per  
la seva assegurança es  
destinen a indemnitzar  
els costos de la no  
qualitat de les obres*

# Procediment de certificació energètica d'edificis existents

La certificació energètica és el procediment que se segueix per tal d'obtenir el certificat i l'etiqueta energètica d'un edifici o de part del mateix, **amb la qualificació energètica corresponent.**

Gabinet Tècnic

*assessoriatecnica@apabcn.cat*



**E**n primer lloc, hem de dir que el **certificat d'eficiència energètica** és un document, subscrit pel tècnic competent, el qual conté informació sobre les característiques energètiques i la qualificació energètica d'un edifici o part del mateix, i condueix a l'expedició de l'etiqueta d'eficiència energètica de l'edifici per part de l'Administració. Aquest certificat proporciona informació útil a l'usuari sobre el comportament energètic de l'edifici o habitatge que vol comprar o llogar i alhora, també inclou unes recomanacions de millora de l'eficiència energètica de l'edifici estudiat.

D'altra banda, **la qualificació energètica** és el l'expressió de l'eficiència energètica d'un edifici en condicions normals de funcionament i ocupació. Aquesta qualificació es determina mitjançant el càlcul realitzat amb un **document reconegut (1)**, en el qual cal introduir els paràmetres de comportament tèrmic recollits a l'edifici. La qualificació s'expressa amb una escala de set lletres, on la lletra A indica la millor eficiència, és a dir l'edifici que consumeix menys energia i la lletra G correspon a l'edifici menys eficient. **L'etiqueta energètica** és el distintiu que mostra el nivell de qualificació en base a dos paràmetres. D'una banda qualifica l'edifici per la seva demanda energètica expressada en kWh/m²/any i d'altra banda, el qualifica en funció de les emissions de CO<sub>2</sub> en Kg/m²/any, que es generaran en la producció de l'energia demandada.

La certificació energètica es pot fer de les dues maneres:

- de tot un edifici
- d'una part del mateix (per exemple d'un habitatge).

En el primer cas, tots els habitatges o parts tindran la mateixa qualificació, en el segon la qualificació s'ajustarà a cada habitatge o part que se certifiqui.

## ■ Procediment a seguir

### L'encàrrec

Tot propietari que vulgui vendre o llogar un edifici o habitatge, està **obligat a disposar del certificat i de l'etiqueta (2)**. Per obtenir-la, ha d'encarregar la certificació energètica a un **tècnic certificador (3)** i delegar-li la seva tramitació amb l'Administració, mitjançant el model de declaració responsable de l'ICAEN.

Per facilitar als ciutadans l'accés als tècnics certificadors, l'ICAEN ha habilitat un registre de tècnics certificadors de caràcter voluntari.

### La certificació energètica

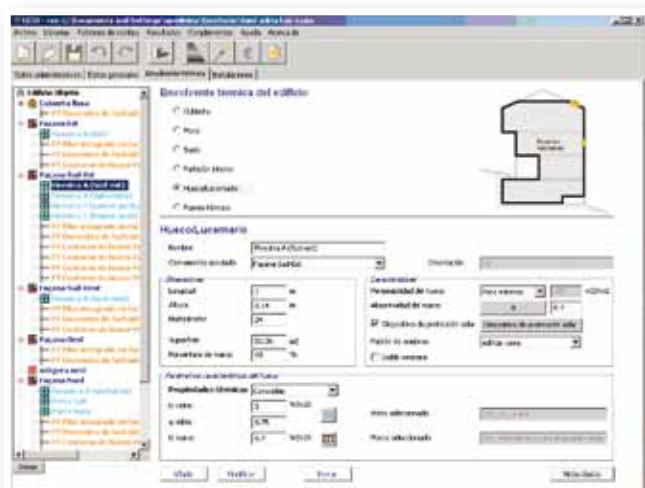
El tècnic certificador que hagi rebut l'encàrrec d'una certificació energètica, realitzarà les tasques següents:

Visita a l'edifici amb la recollida d'informació i la realització de les proves i comprovacions que es considerin adients per tal de disposar de totes les dades necessàries per elaborar el certificat d'eficiència energètica. Les dades mínimes a recollir són:

- Any de construcció i referència cadastral
- Aixecament gràfic i càlcul de superfícies
- Emplaçament, orientació i estudi d'ombres
- Sistemes constructius de l'envolupant i tipus d'obertures
- Estudi de les instal·lacions de calefacció, refrigeració, ACS, il·luminació, potència, rendiment, etc.
- Altres específiques per a cada cas

Elaborar, amb un programa informàtic reconegut, el certificat energètic, el qual ha d'incloure com a mínim els aspectes normativament exigits:

- Identificació de l'edifici (nom de l'edifici, adreça, referència cadastral, etc)
- Ús de l'edifici i condicions de funcionament i ocupació
- Indicació del procediment reconegut utilitzat per a obtenir la qualificació d'eficiència energètica
- Normativa sobre estalvi i eficiència energètica d'aplicació en el moment de la construcció
- Descripció de les característiques energètiques de l'edifici (envolupant i instal·lacions)
- Qualificació d'eficiència energètica obtinguda
- Recomanació d'accions viables per a la millora dels nivells òptims o rentables d'eficiència energètica (es tracta tant sols de recomanacions i en cap cas és obligatòria la seva realització)
- Descripció de les proves, comprovacions i inspeccions dutes a terme a l'edifici.



## La tramitació

A Catalunya, l'ICAEN és l'òrgan competent en matèria de certificació energètica. Un cop disposem del certificat, aquest s'ha de **tramitar telemàticament (4)** amb ells, per inscripció en el registre públic d'edificis i per obtenir l'etiqueta energètica. Cal disposar de **signatura digital (5)**. Actualment, aquest tràmit és gratuït, però en un futur proper segurament s'haurà de pagar una taxa.

Des de l'Administració, si s'ha considerat correcte el certificat, ho notificaran al tècnic certificador, tot enviant l'etiqueta de qualificació energètica, el número de registre i la data de caducitat, sempre en format digital. La Llei de rehabilitación, regeneración y renovación urbana estableix sancions entre 300 i 6.000 € en funció de la gravetat de la infracció. Es considera molt greu la falsificació d'un certificat o de les dades recollides. Per que un certificat sigui vàlid, ha d'estar inscrit en el registre públic. La seva validesa és de 10 anys i caldrà renovar-lo transcorregut aquest termini per a la seva exhibició pública.

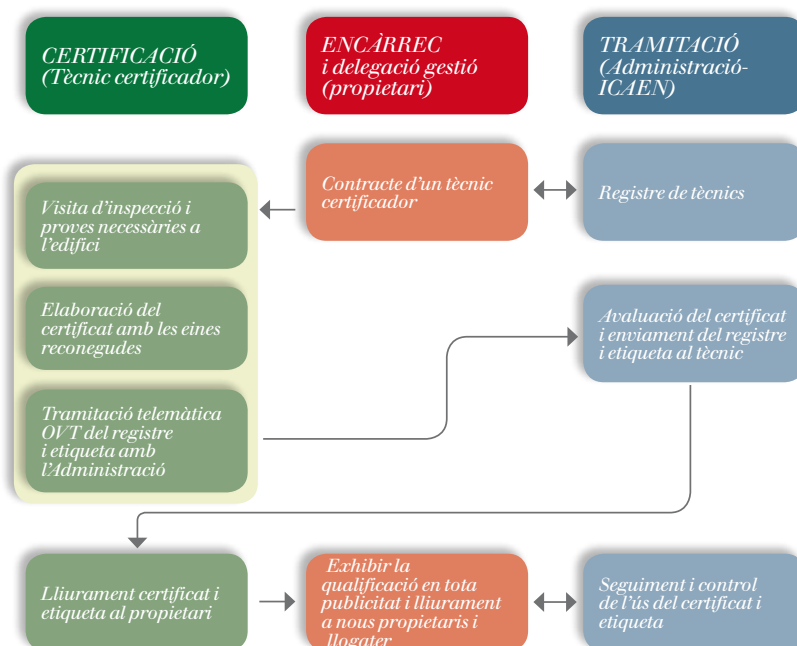


*En els edificis ocupats per una autoritat pública i freqüentats habitualment pel públic, l'etiqueta s'ha d'exhibir de forma permanent en lloc visible i destacat del mateix.*

## El lliurament i exhibició

Un cop es disposa del registre del Certificat i de l'etiqueta, el tècnic certificador lliurará els dos documents al propietari que l'hi ha encarregat, en el format que hagin acordat. El propietari s'ha d'assegurar de que la qualificació energètica de l'edifici figuri en tota oferta, promoció i publicitat dirigida a la venda o lloguer. En el cas d'una venda, el certificat i l'etiqueta energètica s'han de transferir al nou propietari, i en el cas de lloguer se n'ha d'annexar una còpia al contracte.

En els edificis ocupats per una autoritat pública i freqüentats habitualment pel públic, l'etiqueta s'ha d'exhibir de forma permanent en lloc visible i destacat del mateix. En el cas d'edificis privats freqüentats pel públic i que disposin de l'etiqueta, també tenen l'obligació d'exhibir-la en un lloc visible. ■



## [1] Eines reconegudes per a la qualificació energètica

Hi ha diverses eines reconegudes que es poden fer servir per la qualificació d'edificis existents. Són procediments i programes els quals es poden descarregar lliurement de la pàgina web del Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. Hi ha dues eines anomenades simplificades (CE3 i CE<sup>3</sup>X), les quals són de fàcil utilització i serveixen per tota mena d'edificis i nivells de qualificació. També es pot fer servir l'eina general, Calener VyP per residencial i petit terciari i Calener GT per a gran terciari.

## [2] Edificis obligats a tenir el certificat

| Edifici o part d'un edifici existent            | Data d'obligació       |
|-------------------------------------------------|------------------------|
| En venda o lloguer                              | 1 de juny de 2013      |
| Edificis públics >500 m <sup>2</sup>            | 1 de juny de 2013      |
| Edificis públics entre 500 i 250 m <sup>2</sup> | 9 de juliol de 2015    |
| Edificis públics en lloguer >250 m <sup>2</sup> | 31 de desembre de 2015 |

També han d'exhibir l'etiqueta els edificis privats >500 m<sup>2</sup> que estiguin obligats a disposar-ne, des del 1 de juny de 2013.

En el cas d'edificis públics, segons la directiva europea 2010/31/UE d'eficiència energètica en els edificis, els edificis ocupats per entitats públiques i freqüentats habitualment pel públic, han de constituir un exemple que els factors mediambientals i energètics es tenen en compte i, en conseqüència, han de ser objecte periòdicament de certificació energètica.

Estan exclosos: monuments protegits; edificis religiosos o llocs de culte; construccions provisionals; edificis industrials, de la defensa i agrícoles; edificis de superfície útil inferior a 50 m<sup>2</sup>; edificis destinats al seu enderroc; edificis o habitatges amb un ús inferior a quatre mesos a l'any.

## [3] Tècnic certificador

La certificació energètica l'ha de realitzar un tècnic competent. Inicialment, es va considerar que ho podien fer arquitectes, arquitectes tècnics, enginyers i enginyers tècnics industrials. Una nota del Ministeri ha eixamplat aquestes competències a totes les enginyeries.

El tècnic certificador ha d'estar col·legiat, si bé la inscripció en el Registre de certificadors és voluntària. No és obligatori visar els certificats per edificis existents.

## [4] Tramitació telemàtica

Per sol·licitar la inscripció al registre i l'etiqueta d'eficiència energètica, cal entrar al web de l'ICAEN i seguir els passos següents:

- Omplir el formulari de sol·licitud d'inscripció amb les dades que es demanen.
- Adjuntar els quatre documents següents:
  - Pdf resultant del programa de qualificació.
  - Arxius del projecte de qualificació definitius: comprimir la carpeta generada al executar les eines de qualificació, posar-li el nom de la referència cadastral de l'edifici o unitat d'edifici a certificar. A tal efecte:
    - Si hem qualificat amb CE<sup>3</sup>x, tindrem un arxiu acabat en ".ce3x" ("nom.ce3x").
    - Si hem qualificat amb CE3, hem de comprimir la carpeta que conté els arxius del certificat, localitzada a "C:\Documents and Settings\Mis documentos\Mis proyectos CE3\NomProyectoCE3\".
    - Si hem qualificat amb Calener, els arxius han d'acabar en la extensió:
      - Calener VyP: .cte i .xml ("nom.cte" i "nom.xml").
      - Calener GT: .pd2 i .inp ("nom.cte" i "nom.xml").
  - Document de representació en el procediment iniciat a instància del propietari de l'edifici objecte de certificació. Amb el model ICAEN.
  - Document amb el detall de les recomanacions de millora energètica de l'edifici i descripció de les proves i comprovacions fetes.
- Enviar el formulari de certificació mitjançant l'OVT. Un cop enviada aquesta documentació, rebrem un acusament de rebuda amb un número que servirà per identificar el tràmit iniciat.

L'Administració efectuarà el control de les dades rebudes. Si el certificat és correcte, s'inscriu al registre i es genera l'etiqueta d'eficiència energètica de l'edifici, en un termini no superior a una setmana. El tècnic certificador serà informat de que l'etiqueta és a la seva disposició a l'Oficina Virtual de Tràmits. En cas que falti informació o s'hagin de realitzar esmenes a la sol·licitud, s'indican les deficiències detectades i com esmenar-les.

## [5] Signatura digital

La tramitació telemàtica, s'ha de fer utilitzant una signatura electrònica per a signar el formulari de sol·licitud d'inscripció al Registre de certificats d'edificis existents. Les més habituals són les següents:

- idCat
- DNI Electrònic
- Fábrica Nacional de Moneda y Timbre
- Camefirma
- Firma professional
- Altres

Si bé s'accepten totes les signatures digitals de persones físiques. S'han detectat incidències amb algunes signatures digitals que poden dificultar la tramitació dels certificats. La idCat és de les que menys problemes planteja, de les més fàcils d'aconseguir i sense cost. El departament de visats del Col·legi, us pot tramitar aquesta signatura.

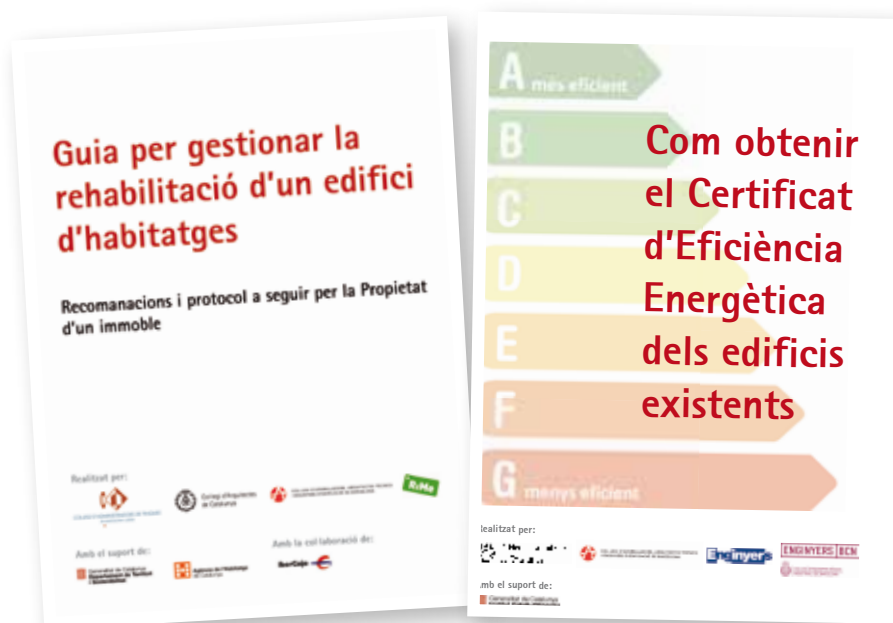
En el cas d'utilitzar una signatura digital vinculada a una empresa, s'haurà d'escollir l'opció d'identificar-se com a persona física.

# Guies per orientar als usuaris

Es tracta d'ajudar de fer veure el paper i la qualitat de la feina dels diferents agents, **així com el seu resultat.**

## Gabinet Tècnic

*assessoriatecnica@apaben.cat*



Quan ens demanen u oferim un servei professional, molt sovint hi ha un grau d'imprecisió en la demanda i/o en oferta que fa difícil saber que és exactament el que hem de fer i, conseqüentment, quant costa la nostra feina. Abans, en lloc de buscar una bona definició de les tasques a realitzar, es podia suplir aquesta mancança amb les tarifes. Avui, això ja no és possible i l'única forma de saber que val realment un servei professional és definir amb precisió aquest servei, determinar el temps necessari per poder-lo realitzar i aplicar-hi el nostre cost hora.

Donar la màxima transparència a les tasques necessàries i als resultats que s'ofereixen en un servei professional, és la clau per a la satisfacció del client i per disposar d'una remuneració correcta. És amb aquest objectiu que el Col·legi, conjuntament amb altres organitzacions del sector, ha promogut la realització d'unes breus guies per orientar als usuaris en la gestió de la rehabilitació d'un edifici d'habitatges o en la realització de la certificació de l'eficiència energètica dels edificis existents. Es tracta d'ajudar als ciutadans quan es troben en la necessitat de dur a terme alguna d'aquestes accions i de fer-los veure el paper i la qualitat de la feina dels diferents agents, així com el resultat que n'han d'esperar.

■ La Guia per gestionar la rehabilitació d'un edifici d'habitatges, estableix el procediment a seguir per part de la propietat, pas per pas i defineix el paper de cada un dels agents que hi ha d'intervenir. Ha estat desenvolupada pel grup de treball anomenat Impulsar la rehabilitació, el qual té com a objectiu realitzar accions que promoguin l'activitat de rehabilitació i està format pels Col·legis d'Aparelladors, d'Arquitectes i d'Administradors de Finques, i la RiMe del Gremi de constructors i la Cambra de contractistes. Ha comptat amb el recolzament de l'Agència de l'Habitatge i del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat.

■ La Guia de la certificació de l'eficiència energètica dels edificis existents, presenta aquesta nova exigència en els edificis explicant als usuaris les dades a recollir per part del tècnic, els resultats que es poden obtenir i el procediment i tramitació a seguir. Ha estat desenvolupada conjuntament pels Col·legis d'Aparelladors, d'Arquitectes i d'Enginyers i d'Enginyers tècnics industrials, i ha comptat amb el recolzament del Institut Català d'Energia (ICAEN).

Aquestes dues senzilles guies, s'ha preparat en format pdf per a l'autoedició i estan a l'abast de tots els professionals en la web del Col·legi, per tal de què les puguin imprimir i oferir als seus clients. Així podran informar-los d'una manera objectiva sobre aquests temes i posar en valor la seva feina. Us animem a utilitzar-los i a fer-ne difusió entre els vostres clients. ■

# Nou reglament europeu de productes de construcció

**L'Avaluació Tècnica Europea (ATE)** és l'avaluació documentada de les prestacions d'un producte de construcció quant a les seves característiques essencials.

Àrea Tècnica del CAATEEB

*assessoriatecnica@apabcn.cat*





El passat 1 de juliol de 2013 va entrar en vigor íntegrament el nou Reglament (UE) 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell. El reglament 305/2011 va entrar en vigor parcialment el 24 d'abril de 2011, però amb aproximadament un 60% del seu articular i un 80% dels seus annexos pendents d'entrada en vigor fins a 1 de juliol de 2013, no va tenir una gran repercussió.

El model normatiu comunitari que es va triar és el de Reglament, ja que la seva implantació és directa i immediata, d'aplicació a tots els Estats membres de la Unió, sense necessitat d'acte de transposició nacional i obligatori en tots els elements que ho componen.

Respecte al nou reglament, des de l'Àrea Tècnica, ens agradaria fer-vos una extracció dels punts que hem considerat més rellevants.

#### ■ Principis generals i ús del marcatge CE (article 8)

El marcatge CE es col·locarà en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant hagi emès una declaració de prestacions. La declaració de prestacions substitueix al certificat CE actual i els fabricants hauran de redactar-la quan introdueixin un producte al mercat sempre que estigui cobert per una norma harmonitzada o sigui conforme amb una Avaluació Tècnica Europea (ATE).

L'ATE és l'avaluació documentada de les prestacions d'un producte de construcció quant a les seves característiques essencials, segons el corresponent document d'avaluació europeu (DAE).

El DAE s'elaborarà i adoptarà per a tot producte de construcció no cobert o no totalment cobert per una norma harmonitzada, pel qual les prestacions en relació amb les seves característiques essencials no poden ser avaluades íntegrament d'acord amb una norma harmonitzada existent, degut, entre altres raons, al fet que:

- el producte no entra en l'àmbit d'aplicació de cap norma harmonitzada existent.
- almenys per a una característica essencial d'aquest producte, el mètode d'avaluació previst en la norma harmonitzada no és adequat.
- la norma harmonitzada no preveu cap mètode d'avaluació per, com a mínim, una característica essencial d'aquest producte.

Les figures DITE (Documents d'Idoneïtat Tècnica Europea) i les Guies DITE (ETAG) contemplades en la normativa actual són substituïdes per les de DAE (Document d'Avaluació Europea) i ATE (Avaluació Tècnica Europea) respectivament.

En col·locar o fer col·locar el marcatge CE en un producte de construcció, el fabricant estarà indicant que assumeix la responsabilitat sobre la conformitat d'aquest producte de construcció amb les prestacions declarades, així com el compliment de tots els requisits aplicables establerts en el Reglament i en una altra legislació d'harmonització pertinent de la Unió per la qual es regeixi la seva col·locació.

#### ■ Declaració de prestacions (articles 4 i 6)

Quan un producte de construcció estigui cobert per una norma harmonitzada o sigui conforme amb una avaluació tècnica europea emesa per al mateix, el fabricant emetrà una declaració de prestacions quan aquest producte s'introdueixi al mercat.

En emetre la declaració de prestacions el fabricant assumirà la responsabilitat de la conformitat del producte de construcció amb la prestació declarada. El mateix articulat en dona unes excepcions a l'obligació de l'emissió de la declaració de prestacions i per lo tant dels marcat CE:

- producte de construcció fabricat per unitat o fet a mesura en un procés no en sèrie
- producte de construcció fabricat en el mateix lloc de construcció per a la seva incorporació en la corresponent obra de construcció.
- producte de construcció fabricat de manera tradicional o de manera adequada a la conservació del patrimoni i per un procés no industrial per a la renovació adequada d'obres de construcció protegides oficialment.

Els fabricants conservaran la documentació tècnica i la declaració de prestacions durant un període de deu anys després de la introducció del producte de construcció al mercat. La declaració de prestacions s'emetrà utilitzant el model que figura en l'annex III del Reglament.

La declaració de prestacions contindrà en particular les següents dades:

- la referència del producte tipus pel qual la declaració de prestacions ha estat emesa.
- el sistema o sistemes d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions del producte de construcció com a figura en l'annex V del reglament.
- el nombre de referència i la data d'emissió de la norma harmonitzada o de l'avaluació tècnica europea que s'hagi utilitzat per a l'avaluació de cada característica essencial.
- el nombre de referència de la documentació tècnica específica utilitzada i els requisits que el fabricant declara que el producte compleix, quan escaigui
- l'ús o usos previstos per al producte de construcció, conformement a l'especificació tècnica harmonitzada aplicable.
- la llista de les característiques essencials com es determinin en l'especificació tècnica harmonitzada per a l'ús o usos previstos declarats.
- la prestació d'almenys una de les característiques essencials del producte de construcció pertinents per a l'ús o usos previstos declarats.
- les prestacions del producte de construcció per nivells o classes, quan escaigui.
- les prestacions d'aquelles característiques essencials del producte de construcció relacionades amb l'ús o usos previstos. Per a les característiques essencials enumerades per les quals no es declari prestació, la indicació «\*NPD» (Prestació No Determinada).

La Declaració de Prestacions es facilitarà pel fabricant en paper (únicament a sol·licitud del destinatari) o per via electrònica, obrint-se la possibilitat que s'accedeixi a la Declaració a través d'una pàgina web del fabricant de conformitat amb les condicions que, en el seu moment, estableixi la Comissió Europea. Així mateix, s'estableix que la declaració de prestacions ha de facilitar-se en la llengua o llengües que exigeixi l'estat membre en el qual es va a comercialitzar el producte.

#### ■ Regles i condicions per a la col·locació del marcatge CE (article 9)

El marcatge CE es col·locarà en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o en una etiqueta adherida al mateix. Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, es col·locarà en l'envàs o en els documents d'acompanyament.

El marcat CE anirà seguit de:

- les dues últimes xifres de l'any de la seva primera col·locació
- nom i del domicili registrat del fabricant, o de la marca distintiva que permeti la identificació del nom i del domicili del fabricant
- codi d'identificació única del producte tipus
- nombre de referència de la declaració de prestacions
- nivell o classe de les prestacions declarades
- referència al nombre d'especificació tècnica harmonitzada que s'aplica
- nombre d'identificació de l'organisme notificat, si escau.
- l'ús previst com s'estableix en l'especificació tècnica harmonitzada corresponent que s'apliqui.

Requisits bàsics de les obres de construcció (annex I)  
Per últim ens agradaria comentar-vos que dintre de l'annex I del reglament s'amplien els requisits bàsics per les obres de construcció. La LOE (Llei 38/1999) en primera instància i més tard el CTE (Real decret 314/2006) ens definien els requisits bàsics com: seguretat estructural, seguretat en cas d'incendi, seguretat d'utilització i accessibilitat, higiene, salut i protecció del medi ambient, protecció contra el soroll i estalvi d'energia i aïllament tèrmic. En el nou reglament s'ha introduït un nou requeriment: utilització sostenible dels recursos naturals. Aquest contempla:

Les obres de construcció hauran de projectar-se, construir-se i demolir-se de tal forma que la utilització dels recursos naturals sigui sostenible i garanteixi en particular:

- a) la reutilització i la reciclabilitat de les obres de construcció, els seus materials i les seves parts després de la demolició;
- b) la durabilitat de les obres de construcció;
- c) la utilització de matèries primeres i materials secundaris en les obres de construcció que siguin compatibles des del punt de vista mediambiental. ■



Teniu tota la  
informació a:  
[www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)



## CENTRE DE DOCUMENTACIÓ

*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](http://www.apabcn.cat) dins l'apartat del Centre de Documentació, i a l'adreça electrònica: [biblioteca@apabcn.cat](mailto:biblioteca@apabcn.cat)*

## llibres

## NOVETATS

**Atlas de detalles constructivos: rehabilitación: con 199 ejemplos / Peter Beinhauer; traducción de Rafael Ayuso.**

Barcelona: Gustavo Gili, cop. 2013.  
R30011 - 03.03.00 Bei



**Rehabilitación energética de edificios / Helena Granados Menéndez.**

Madrid: Tornapunta ediciones, 2010.  
R29943 - 02.08.00 Gra



**A 90 cm sobre el suelo: arquitectura de los restaurantes: instalaciones sostenibles de alto rendimiento / Silestone Institute**

Almería: Cosentino, 2013.  
R30009 - 747:643.3 Sil



**Diseño y cálculo de instalaciones eléctricas en baja tensión: ejercicios resueltos / Roberto Alonso González Lezcano, Félix Aramburu Gaviola, Rocio Sancho Alambillaga.**

Madrid: Munilla-Lería, 2011.  
R29945 - 07.04.00 Gon



**Calidad del aire interior DB-HS3 / Santiago Vela Heredia, Roberto Alonso González Lezcano.**

Madrid: Munilla-Lería, 2011.  
R30005 - 07.08.00 Vel



**Prácticas de estructuras IV: cálculo estructural de un edificio y ejercicios de hormigón pretensado / Amadeo Benavent-Climent... [et al.].**

[Granada]: Grupo Editorial Universitario, DL 2011.  
R29947 - 05.05.00 Pra



**La Barcelona de ferro: a propòsit de Joan Torras Guardiola / Assumpció Feliu Torras i Antoni Vilanova Omedas (editors).**

Barcelona: MUHBA, Museu d'Història de Barcelona: Ajuntament de Barcelona, Institut de Cultura, 2011.  
R30015 - 16.04.05 Bar



**Cálculo de elementos estructurales / David Sánchez Molina, Ramón González Drigo.**

Barcelona: Iniciativa Digital Politécnica, 2011.  
R29939 - 05.00.05 San



**Diseño de estructuras de contención / Pedro J. Olmos Martínez.**

Valladolid: Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial, 2011.  
R29941 - 04.03.00 Olm



**Certificación energética en edificios existentes: criterios para la identificación de la envolvente térmica / Sergi Pérez Cobos. -- [Barcelona]: Marcombo, 2013**

R30035 - 02.08.01 Per.



## articles de revista

NOVETATS

### COROMINAS, Jordi, BRUNNER, Estefanía. "Comportamiento Térmico de un edificio".

Ecohabitar : bioconstrucción consumo ético permacultura y vida sostenible, (Primavera 2013), núm. 37, p. 26-30.

### PÉREZ ZAVALA, Germán. "Pilares de fundición".

Prevención de incendios, (Segundo trimestre 2013), núm. 58, p. 30-33.

### ROIG LORENTE, José Enrique.

#### "Riesgo de incendio admisible en los edificios según el DB-SI".

Prevención de incendios, (Segundo trimestre 2013), núm. 58, p. 40-43.

### DAVILA SANCHEZ-TOSCANO, S.,

#### HOOGENDOORN, P.P., ÁLVAREZ CABAL, Ramón. "Comportamiento de los entramados estructurales frente al sismo".

Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE, (Abril 2013), núm. 46, p. 32-36.

### "Las limitaciones financieras ponen en jaque a la producción".

Infoconstrucción : estrategia e información de la construcción, (abril 2013), núm. 1, p. 28-34.

## recursos web

INTERNET

**L'esport inclou : guía d'accessibilitat de material i ajudes tècniques per a centres esportius / [autor: Enrique Rovira-Beleta Cuyás ; Coordinació i edició: Institut Barcelona Esports, Ajuntament de Barcelona]. Barcelona : L'ajuntament. Institut Barcelona Esports, DL 2012.**

<http://www.bcn.cat/lesportinclou/pdf/GuiaLesportInclouWEB.pdf>

**Sistemas constructivos con placa de yeso laminado : sistemas de entramados autoportantes. [Madrid] : ATEDY, Asociación Técnica y Empresarial del Yeso, Sección Placa de Yeso Laminado, 2011.**

<http://www.atedyplacayeso.com/compendio.pdf>

## legislació

NORMATIVES

### Rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8 de 26 de Juny de 2013 ; Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013)

### Convocatòria per a la concessió de subvencions per a la rehabilitació d'edificis d'ús residencial i d'habitatges

Anunci de 9 de Maig de 2013 ; CONSORCI DE L'HABITATGE DE BARCELONA (DOGC núm. 6399, 18/06/2013)



## Recursos nous a CONSTRUMAT 2013

Del 21 al 24 de maig, es va celebrar el Saló Internacional de la Construcció, punt de trobada del sector de la construcció. El Centre de Documentació del CAATEEB s'hi va apropar per buscar recursos nous per a satisfer les demandes dels usuaris del Centre. Malgrat que el nombre d'expositors i de documentació tècnica era més reduït que en edicions anteriors, hem aconseguit algunes publicacions que us volem destacar:

## revistes

NOVETATS

**Infoconstrucción : estrategia e información de la construcción . -- Bilbao: Infoedita, 2013- . -- Subscripció activa . -- Mensual . -- Descripció feta a partir de: núm. 1**

Publicació d'informació professional imprescindible per estar a dia de l'actualitat del sector.



**AFL : Arquitectura en fachadas ligeras y ventanas. -- Barcelona: Tecnopress, 2008- . -- Subscripció activa. -- bianual. -- Descripció feta a partir de: núm. 1/2013**

Revista de contingut altament professional dedicada en la seva totalitat al món de la façana lleugera.



## recursos digitals

DOCUMENTACIÓ DEL CAATEEB

**Guía sobre termografía para aplicaciones en edificios y energía renovable : guía informativa de utilización de cámaras termográficas para la inspección de edificios, paneles solares y turbinas eólicas / Flir Systems . -- [s.l.] : Flir Systems, 2011.**

[http://www.flirmedia.com/MMC/THG/Brochures/T820325/T820325\\_ES.pdf](http://www.flirmedia.com/MMC/THG/Brochures/T820325/T820325_ES.pdf)

Guia adreçada a tots els interessats en l'ús de càmbres termogràfiques per a les aplicacions de construcció i d'energia renovable.



**Termografías para diagnóstico de edificios : descubre una amplia variedad de aplicaciones / Flir Systems . -- [s.l.] : Flir Systems, [s.a.]**

[http://apliter.com/\\_uploads/documents/184\\_be1140cad714f8b15e4b6c73562910c0.pdf](http://apliter.com/_uploads/documents/184_be1140cad714f8b15e4b6c73562910c0.pdf)



**Guía de productos SIKA : 2013 . -- Madrid : Sika, 2013.**

[http://esp.sika.com/dms/getdocument.get/6bbdbf62-bae2-37f3-87c4-c30be69e9de0/Guia%20de%20Productos%202013\\_Sika\\_BAJA.pdf](http://esp.sika.com/dms/getdocument.get/6bbdbf62-bae2-37f3-87c4-c30be69e9de0/Guia%20de%20Productos%202013_Sika_BAJA.pdf)



Per consultar noves adquisicions del Centre de Documentació:

Per consultar noves adquisicions del Centre de Documentació:



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



# FORMACIÓ AL CAATEEB - 2013 / 14



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



## CURS 2013/2014

### ■ MÀSTER PROJECT MANAGER EN EDIFICACIÓ I URBANISME. PERFIL INTERNACIONAL

24a edició

Data d'inici: 8 / 11 / 2013

Amb el reconeixement de:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

### ■ MÀSTER EN REHABILITACIÓ

2a edició

Data d'inici: 22 / 10 / 2013

Amb el suport de:



### ■ MÀSTER EN CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA I AVALUACIÓ DE LA QUALITAT AMBIENTAL DELS EDIFICIS

2a edició

Data d'inici: 11 / 11 / 2013

Amb el suport de:



Amb el suport de:



CORREDORIA D'ASSEGURANCES



- DESCOMPTES, BONIFICACIONS I BEQUES PER A ARQUITECTES TÈCNICS COL·LEGIATS EN MÀSTERS I POSTGRAUS EN  
CONCEPTE DE: Bonificació per estar a l'atur / Beca de transport / Premi a la fidelitat / Empreses col·laboradores del CAATEEB
- FACILITATS DE FINANÇAMENT

INFORMACIÓ I INSCRIPCIONS:  
Àrea de Formació del CAATEEB.

Bon Pastor, 5 · 08021 · Barcelona. Tel. 93 240 20 60 - [formacio@apabcn.cat](mailto:formacio@apabcn.cat) · [www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)

# FORMACIÓ AL CAATEEB - 2013 / 14



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



## POSTGRAUS

### CURS 2013/2014

#### POSTGRAU DE FACILITY MANAGEMENT

6a edició

Data d'inici: 28 / 10 / 2013

#### POSTGRAU DE PROPERTY MANAGEMENT. GESTIÓ D'ACTIUS IMMOBILIARIS

2a edició

Data d'inici: 18 / 10 / 2013

#### POSTGRAU DE PATOLOGIA I ESTUDI ESTRUCTURAL DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS

9a edició

Data d'inici: 9 / 11 / 2013

#### POSTGRAU DE DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ I CONTROL D'OBRES

13a edició

Data d'inici: 5 / 11 / 2013

Amb el suport de:



CORREDORIA D'ASSEGURANCES



- DESCOMPTES, BONIFICACIONS I BEQUES PER A ARQUITECTES TÈCNICS COL·LEGIATS EN MÀSTERS I POSTGRAUS EN  
CONCEPTE DE: Bonificació per estar a l'atur / Beca de transport / Premi a la fidelitat / Empreses col·laboradores del CAATEEB
- FACILITATS DE FINANÇAMENT

INFORMACIÓ I INSCRIPCIONS:  
Àrea de Formació del CAATEEB.

Bon Pastor, 5 · 08021 · Barcelona. Tel. 93 240 20 60 - [formacio@apabcn.cat](mailto:formacio@apabcn.cat) · [www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)

# FORMACIÓ AL CAATEEB - 2013 / 14



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



## FORMACIÓ CONTÍNUA

SETEMBRE - DESEMBRE 2013

### OBRA NOVA

Elaborar projectes electrònics per a les e-licències de Barcelona  
Càlculs senzills d'estructura per a obra petita  
La revisió del projecte  
Planificació i organització de l'obra  
El Control d'Execució d'Obres

### REHABILITACIÓ I MANTENIMENT D'EDIFICIS

Inspeccions ITE. Diagnosi i terapèutica d'edificis existents  
ITE: la prediagnosi de cobertes  
ITE: la prediagnosi d'estructures  
ITE: la prediagnosi de façanes, mitgeres i patis  
Estintolaments. Casos pràctics  
La diagnosi d'estructures de fàbrica  
La diagnosi d'estructures de formigó  
Metodologia i pràctica de la intervenció en rehabilitació  
Intervenció en estructures portants (formigó + fàbrica)

### ENERGIA, MEDI AMBIENT I CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE

Auditoria energètica en edificis  
Introducció a l'eficiència energètica  
Certificació energètica d'edificis de nova construcció  
Certificació energètica d'edificis existents (CE3X)  
Rehabilitació energètica d'edificis  
Eficiència energètica en instal·lacions de climatització i ACS  
El Certificat energètic. L'envolupant, les instal·lacions  
i propostes de millora

### SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES

Formació bàsica per elaborar Plans d'Autoprotecció (PAU)

### ACTIVITATS PERICIALS

Valoracions immobiliàries

### HABILITATS HUMANES

Estratègies de negociació  
Introducció al Feng Shui per a professionals de l'edificació  
El Feng Shui aplicat als negocis

### INFORMÀTICA I TIC

Autodesk REVIT. Nivell I. BIM (Building Information Modeling)  
Autodesk REVIT. Nivell II. BIM (Building Information Modeling)  
Creació de documents en pdf per e-projectes i e-licències  
Presto I. Amidaments, pressupostos i certificacions  
Pressupostos i seguiment econòmic d'obres amb TCQ2000  
Planificació i control de projectes amb Microsoft Project  
Taules i gràfics dinàmics amb Excel  
AutoCAD iniciació

### IDIOMES

Anglès tècnic pel sector de l'edificació (English for building)

Amb el suport de:



CORREDORIA D'ASSEGURANCES

INFORMACIÓ I INSCRIPCIONS:  
Àrea de Formació del CAATEEB.

Bon Pastor, 5 · 08021 · Barcelona. Tel. 93 240 20 60 - [formació@apabcn.cat](mailto:formació@apabcn.cat) · [www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)



LA FORMACIÓ QUE  
T'OBRE AL MÓN



**AREA**BUILDINGSCHOOL



**Programació setembre-desembre 2013**

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

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

### **Energia, medi ambient i construcció sostenible**

La certificació energètica d'edificis mitjançant l'opció simplificada CE3X  
Càlcul de certificació energètica en l'edificació LIDER-CALENER  
Càlculs senzills per al dimensionat d'instal·lacions solars tèrmiques  
Càlculs senzills per al dimensionat d'instal·lacions solars fotovoltaïques  
Càlculs senzills per al dimensionat d'instal·lacions de biomassa

### **Gestió i direcció d'empreses constructores i immobiliàries**

Gestió d'actius immobiliaris  
*Facility Management*

### **Habilitats humanes**

Gestió eficaç del temps

### **Idiomes**

Anglès  
Francès  
Alemany  
Italià

### **Informàtica i TIC**

Autocad 2D  
Creació de pressupostos i certificacions amb PRESTO  
Planificació i control de projectes amb Microsoft Project

### **Obra Nova, T + I (Tecnologia i Innovació)**

Domòtica / Inmòtica i TICs adaptades a l'edificació  
Instal·lacions en locals terciaris

### **Rehabilitació i Manteniment d'edificis**

La diagnosi estructural  
Inspeccions i Informes ITE. Diagnosi i Terapèutica d'edificis existents  
L'accessibilitat en actuacions de reforma i rehabilitació  
Càlculs senzills en obres de rehabilitació  
Adaptació al CTE dels informes i projectes de rehabilitació

### **Seguretat i salut en les obres**

Curs bàsic d'elaboració i disseny de plans d'autoprotecció

Consulta el programa de formació al teu abast.

Tindràs accés gratuït a fòrums, articles i vídeos de la comunitat virtual d'areabs.com, amb tan sols registrar-te.

**[www.areabs.com](http://www.areabs.com)**





# Diagonal 00

**Torre Telefònica Diagonal Zero Zero,**  
una immensa pantalla de vidre blanc

Josep Olivé

*informatiu@apabcn.cat*



**E**ncara que oficialment no es considera aquesta torre un gratacels, és evidentment que les seves proporcions són les d'un edifici alt, amb tot el que això implica a nivell estructural, constructiu, estètic, funcional i de presència en la ciutat. La forma romboide de la planta i la forma d'emplaçar-se en el lloc –a l'inici de l'avinguda Diagonal– fan que des de molts punts de vista sembli encara més esvelt del que és. Només des de la perpendicular al costat més llarg i des de lluny, pot apreciar-se el prisma en tota la seva dimensió, moment en el qual deixa de semblar una torre per convertir-se en una immensa pantalla de vidre blanc. Però en apartar-se d'aquest punt de seguida tornen a visualitzar-se unes proporcions molt verticals atesa l'habilitat dels projectistes en crear una geometria d'arestes punxegudes que n'oculten el volum.

L'esquema estructural respon a un dels tipus més emprats en edificis en alçada: nucli rígid de formigó i estructura en façana portant i col·laborant en l'estabilitat a esforços horitzontals. Les particularitats respecte a la tipologia

són tres: La primera és que no hi ha pilars intermedis entre la l'envolupant i el nucli, restant totes les plantes lliures d'elements estructurals i, per tant, absolutament diàfanes.

L'absència de pilars intermedis és un gran avantatge a nivell funcional, que no obstant, ha significat certes dificultats estructurals, com després veurem. També comentarem la segona característica, no ja estructural sinó general de l'edifici: els buits que el prisma amaga a dintre. Aquests buits, quant a l'estabilitat també presentaren importants dificultats, sobretot a l'hora de fer treballar els forjats com a elements d'absorció dels esforços horitzontals.

Finalment, la tercera característica especial és que els elements rigiditzadors dels plans verticals no tenen una geometria regular sinó unes formes abstractes i arbitràries, amb uns traçats inclinats, per davant del pla dels pilars verticals. En no tenir el seu traçat una correlació directa amb els esforços a suportar, el seu treball és menys eficient que el d'una triangulació usual, sobretot per la seva irregularitat en el contacte amb l'estructura vertical. A nivell formal no s'entén massa el coronament superior d'aquesta estructura en diagonal, que sembla com si volgués prolongar-se encara més amunt, com si estigués inacabada. S'ha de dir però, que aquesta geometria que els autors han anomenat bambú, és la que dona la personalitat exterior a l'edifici, fins al punt que s'ha pres com a motiu per a la identificació corporativa i s'ha usat en alguns motius de la decoració interior.

## FITXA TÈCNICA

### Nom de l'obra:

Torre Telefònica Diagonal Zerozero

### Emplaçament:

Plaça Ernest Lluch, 5, Barcelona

### Promotor:

Consorci de La Zona Franca de Barcelona

### Autors del projecte:

Emba, Enric Massip, arquitecte

### Directors d'execució d l'obra:

Xavier Aumedes i Cesc de Haro, arquitectes tècnics

### Coordinadora de seguretat i salut:

Marta Serra

### Constructors:

Dragados, Terratest, G&O, Fcc, Sogesa, Thyssen

### Caps d'obra:

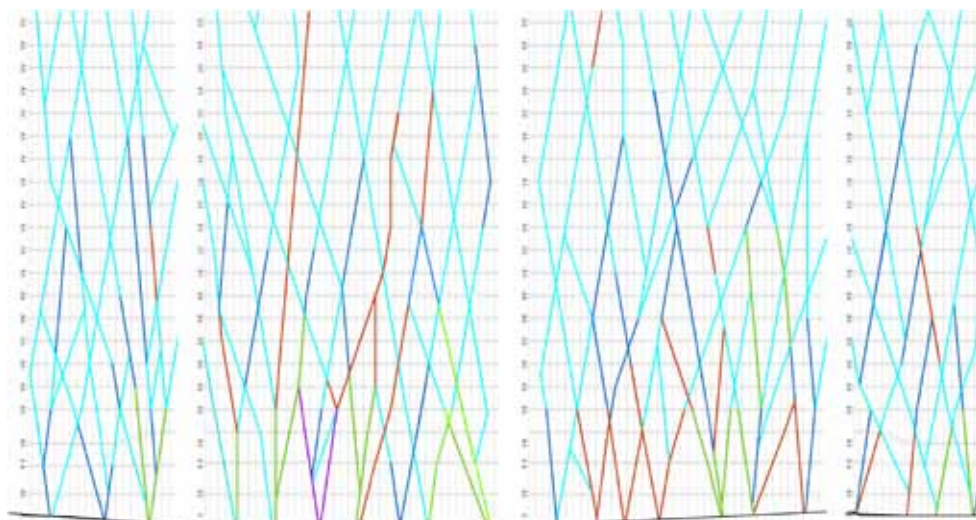
Josep M. Llorens, Felipe de Rus, Marc Delgado, Paco Durá, Sebastià Vidal, David Ramos

### Dates: 2007-2010

La direcció d'execució de la Torre Diagonal Zero Zero va guanyar el Premi Catalunya Construcció 2012 que organitza el CAATEB.



*Des de la perpendicular  
al costat més llarg  
deixa de semblar una  
torre per convertir-se en  
una immensa pantalla  
de vidre blanc*



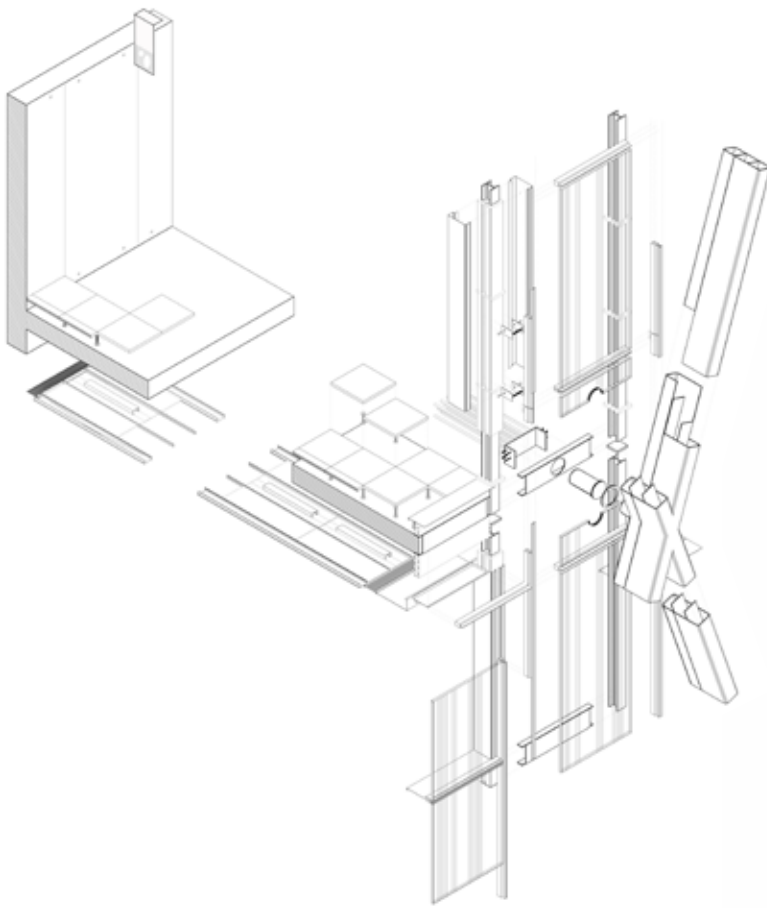
#### ■ El vidre de façana i els recursos compositius

L'altre protagonista, encara que més subtil, de l'aspecte exterior i de la personalitat de l'edifici és el vidre de les façanes. He dit que és subtil perquè quan l'observes veus un efecte especial que et crida l'atenció, però en un primer moment no saps què és. Seguidament te n'adones de què és un edifici molt blanc, d'un blanc molt pur, més blanc del normal. El primer que es pensa és que és a causa dels serigrafiats, que en són de blancs, però no és suficient si es compara amb altres façanes serigrafiades. Quan t'ho expliquen, ho entens: els vidres són un dels materials més especials de l'edifici. Són blancs o, més ben dit, completament transparents, sense el to verdós o grisós que tenen la majoria de vidres. Aquest fet, juntament amb els serigrafiats, que els fan vibrar visualment, és el que dona la blancor tan especial a la façana. Però aquesta no és l'única característica extraordinària del vidre sinó que, malgrat la seva transparència, té un factor solar del 39%, quan un vidre normal el té del 87% i, per altra banda, la transmitància tèrmica del conjunt del mur cortina és de  $1,4 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{K}$ , molt inferior a la dels vidres amb cambra usuals. És un vidre que s'anomena de baixa emissivitat selectiva desenvolupat per l'empresa Ariño.

#### ■ Els accessos de l'edifici

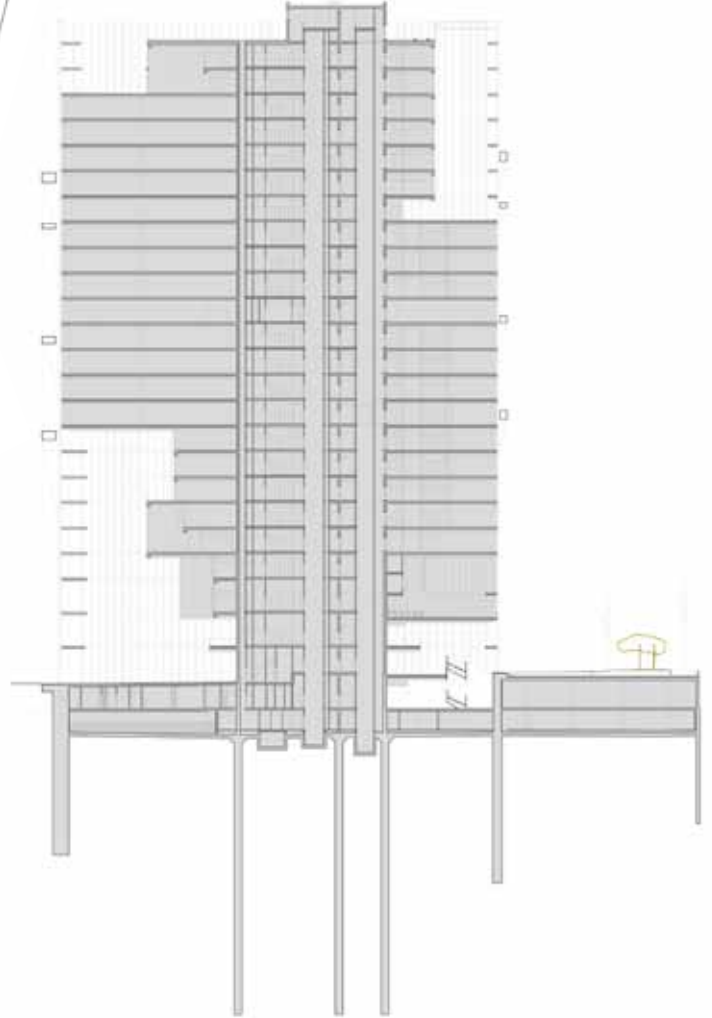
L'estructura irregular, el bambú, és l'única concessió formal que s'ha permès en l'exterior de l'edifici, la resta és molt cartesiana i minimal. Fins i tot en els accessos, s'ha optat per la solució de no fer-los evidents sinó continuar amb la mateixa geometria del prisma.

Hi ha tres recursos compositius que són els més emprats per resoldre correctament l'entrada a una torre prismàtica sense posar en contradicció l'enorme proporció vertical de l'edifici amb l'escala humana de la funció d'accedir-hi. La primera, usada en el llenguatge acadèmic, és la de dividir el volum en les tres parts de l'ordre clàssic: base, tronc i acabat, i compondre l'entrada dins de la part inferior de la base o sòcol, gràcies a un subordre intern en el que l'escala es redueix enormement. Aquest recurs és el que fan servir tots els gratacels fins als anys 20, -com, per exemple, un dels més



famosos, el Flatiron (Fuller building, de D.H. Burnham & Co. 1902) de Nova York- si bé es segueix utilitzant en l'actualitat. Sense anar més lluny, en l'edifici que té enfront el Zero-Zero, l'hotel Princess, es fa servir aquest mateix recurs.

Els altres dos sistemes compositius venen amb l'Arquitectura Moderna. Un és el de dissimular l'entrada, amb el resultat d'un prisma pur que es desenvolupa en tota l'alçada, sense expressions funcionals. Exemple molt clar d'aquesta opció, encara que no es va construir, és el conegut projecte de gratacels de la Friedrichstrasse, a Berlín (L. Mies van der Rohe, 1912). Finalment, el tercer tipus es basa en separar el prisma del terra per un porxo en el qual s'inserirà la pròpia entrada, en una composició

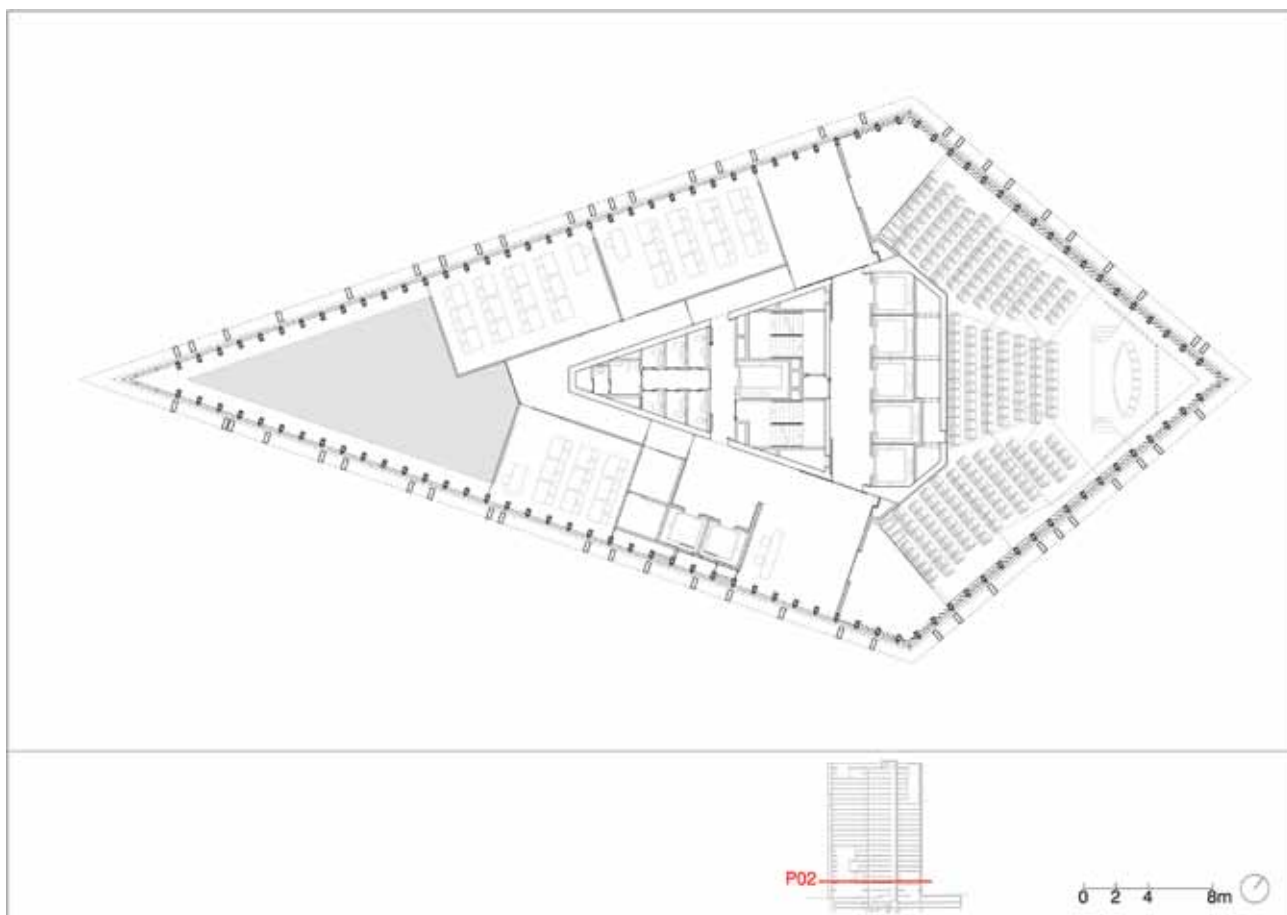


independent de la del volum general. El mateix Mies van der Rohe en té un exemple molt clar en el Seagram Building (amb Philip Johnson, 1954-58) també a Nova York on, curiosament, reprèn molt subtilment l'esquema clàssic, ja que les darreres plantes de l'edifici tenen un tractament diferenciat de les obertures que l'assimilen a un remat de l'edifici.

El de Telefónica s'assembla més a la segona tipologia, en la qual el prisma és un de sol des de l'arrencada fins a l'acabat, i per tant les entrades no tenen cap importància, són la mínima expressió, inevitable, a l'escala de l'home. En aquest cas l'inesperat, els grans espais, te'ls trobes per sorpresa quan passes a l'interior. Com ja he dit al principi, el prisma pur exterior no es correspon a l'interior, amb sostres complets i regulars per a cada pis, sinó que s'han "buidat" diversos espais en moltes de les plantes segons l'ús, la situació, o la voluntat d'emfatitzar llocs per part de l'arquitecte. Els destins finals són variats: atris d'entrada, auditoris, terrasses exteriors o dobles espais representatius, com el de la sala de juntes. Aquests buits han portat, a nivell estructural, a la necessitat de realitzar lloses posttesades en les zones de més llum per mantenir uns gruixos raonables de forjat i unes jàsseres planes en tots els volts dels espais buits, a cada nivell de planta, per tal d'absorbir i repartir els esforços horitzontals. També s'han realitzat atesa la gran llum que han de salvar en no voler posar pilars intermedis en la planta.

*Te n'adones que és un edifici molt blanc, d'un blanc molt pur, més blanc del normal*







*El prisma és un de sol  
des de l'arrencada  
fins a l'acabat; les  
entrades són la mínima  
expressió, inevitable, a  
l'escala de l'home*

## ■ Funcionalitat dels espais interiors

En els espais interiors ha primat la funcionalitat i una despesa moderada en els materials, sense ostentacions. El terra tècnic s'ha col·locat només on era necessari, les portes i mampares són de qualitat però no luxoses. Una gran cura s'ha posat en l'execució del tractament del formigó vist del nucli central estructural i de comunicacions. També es nota un treball acurat en els revestiments dels vestibuls dels ascensors. Els fals sostres són molt absorbents acústics, el que és imprescindible en els espais diàfans. Un nombre que sembla excessiu de lluminàries s'ha instal·lat al sostre però s'ha resolt el problema encenent només el 50% de les làmpades, que són de baix consum.

En general, allà on ha estat possible, s'han seguit criteris de sostenibilitat, a vegades sorprenents, com l'aprofitament de totes les aigües grises dels lavabos, a vegades esperats, com una gestió intel·ligent dels ascensors o uns equips de climatització molt eficients, pel sistema d'inducció, molt còmode i silenciós i de baix consum energètic si bé, com és d'esperar, d'un cost d'instal·lació bastant més alt que l'usual.

El dia en què es va realitzar la visita feia molt mal temps: temporal de llevant amb pluja i fort vent i, en canvi, l'edifici transmetia una gran sensació de confort i de seguretat --que és el millor elogi que es pot fer a un gratacel-- fins i tot en les darreres plantes, les més altes, en les que no es patia gens de vertigen gràcies al tractament serigrafat dels vidres i als grans muntants verticals del tancament i del bambú exterior. ■

# Una gestió d'obra acurada per a un edifici complex

23 plantes sobre rasant i 2 de soterrani

Jordi Olivés

*informatiu@apabcn.cat*



És l'edifici alt que amb discreció assenyala el final de la Diagonal, destinat a ús de seu corporativa, de geometria romboide, amb estructura de nucli central de formigó i tubulars d'acer a tot el perímetre que alhora suporten una façana vidrada d'altres prestacions la qual pren un caràcter robust des de dins estant.

Les característiques determinants de l'obra són les exigències d'un edifici en altura i la casuística d'un emplaçament en un terreny complex a prop del mar, amb la presència immediata del nivell freàtic. Cal destacar el treball de l'equip de direcció d'execució i la implicació en una obra que requereix un gran esforç.

S'han desenvolupat uns procediments, s'han establert unes fitxes de control i inspecció de les diferents unitats d'obra, un protocol de reunions, actes de decisions, assignació de tasques, controls d'amidaments, i recopilació documental per registrar tota l'evolució dels treballs.

El pressupost s'estructura segons els lots de contractació i les fases d'execució de l'obra, i incorpora un darrer capítol que recopila diferents conceptes corresponents als treballs d'adequació i condicionament interior a les necessitats funcionals concretes de l'usuari i la seva activitat (capítol 8). El tancament final d'obra ha resultat a l'entorn d'un 5% inferior a la previsió de projecte reproduïda en els imports de la taula resum. ■

## ■ Repartiment del pressupost en 5 grans apartats

La descomposició del pressupost posa de manifest algunes dades representatives del tipus d'obra que es reparteix a grans trets en 5 apartats:

- 20% del cost total correspon als treballs infraestructura sota rasant, es a dir moviments de terres, esgotament del terreny, fonaments, contencions i estructures soterrànies (o 1/5 part, que és la suma dels cap1+2+3);
- 17% representa l'estructura sobre rasant (equivalent 1/6 part, que es troba inclosa al cap4). Comprèn l'estructura metàl·lica, el nucli central de formigó i les lloses posttensades de forjat.
- 19% equival al cost de la façana, de tota l'envoltant de vidre (gairebé 1/5 part, en el cap5);
- 16% signifiquen el sistema d'instal·lacions, i un 4% els ascensors (to plegat una altra 1/5 part, cap6 i cap7). L'edifici no necessita produir calor i fred ja que es nodreix a partir de la xarxa urbana de DHC Districlima
- 23% d'incidència global per al sistema d'acabats generals (incloent coberta i entorn exterior) junt amb les divisòries interiors (cap 4 i 8)

La repercussió de cost en relació a la superfície dona un valor de 1.762€/m2 per a preu d'execució de contracte (és a dir PEM + DGO i BI). Els conceptes de seguretat i salut i de control de qualitat es troben significats en cadascun dels capítols i el còmput sobre el global de l'obra representa una repercussió prop de l'1% respectivament.

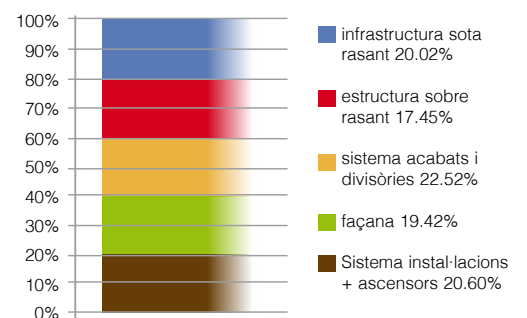
| PRESSUPOST                                                                                                                                             | IMPORT                 | %             | €/m2            | resum                              | %               | €/m2  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|-------|
| <b>1- Esbrossada, tanca, primer buidat de terres i consolidació</b>                                                                                    | 425.764,80 €           | 0,71          | 12,53           |                                    |                 |       |
| Demolicions previes i esbroçada del terreny                                                                                                            | 93.844,69 €            |               |                 | infraestructura sota rasant        | 11,982,728.53 € | 20,02 |
| Moviment de terres                                                                                                                                     | 207.578,66 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Desconnexió d'escomeses                                                                                                                                | 10.957,22 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Modificació xarxa de Clabsa                                                                                                                            | 21.885,57 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Tancaments perimetrals                                                                                                                                 | 56.666,61 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Seguretat i Salut                                                                                                                                      | 34.832,05 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| <b>2- Pantalles i buidat de terreny</b>                                                                                                                | 4.801.156,45 €         | 8,02          | 141,32          |                                    |                 |       |
| Demolicions previes i esbroçada del terreny                                                                                                            | 52.809,52 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Pantalles i elements de contenció                                                                                                                      | 4.262.906,16 €         |               |                 |                                    |                 |       |
| Moviment de terres                                                                                                                                     | 279.930,04 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Instal·lacions enterrades                                                                                                                              | 2.266,74 €             |               |                 |                                    |                 |       |
| Bombeig del nivell freàtic                                                                                                                             | 11.407,39 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Construcció edicle provisional                                                                                                                         | 39.665,72 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Tancaments                                                                                                                                             | 7.630,96 €             |               |                 |                                    |                 |       |
| Control de qualitat                                                                                                                                    | 63.711,03 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Seguretat i Salut                                                                                                                                      | 80.828,89 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| <b>3- Pous de bombeig, ancoratges temporals, excavació, pilots, llosa de supressió i lloses de sostre sota rasant</b>                                  | 6.755.807,28 €         | 11,29         | 198,85          |                                    |                 |       |
| Demolicions previes i esbroçada del terreny                                                                                                            | 95.298,95 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Pantalles i elements de contenció                                                                                                                      | 1.313.259,36 €         |               |                 |                                    |                 |       |
| Moviment de terres                                                                                                                                     | 838.773,46 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Instal·lacions enterrades                                                                                                                              | 89.048,34 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Fonaments torre                                                                                                                                        | 522.937,41 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Fonaments aparcament i elements especials                                                                                                              | 1.186.005,98 €         |               |                 |                                    |                 |       |
| Estructura torre                                                                                                                                       | 731.873,98 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Estructura aparcament                                                                                                                                  | 1.151.098,01 €         |               |                 |                                    |                 |       |
| Bombeig del nivell freàtic                                                                                                                             | 183.177,72 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Assaig bombeig freàtic                                                                                                                                 | 73.175,49 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Coberta plana transitable                                                                                                                              | 214.135,11 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Tancaments                                                                                                                                             | 21.783,58 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Control de qualitat                                                                                                                                    | 210.674,41 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Seguretat i Salut                                                                                                                                      | 124.565,48 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| <b>4- Estructura tub en tub, formigó armat, llosa postesada, estructura metàl·lica interior i exterior (bambú), divisòries, acabats i urbanització</b> | 18.358.430,55 €        | 30,67         | 540,36          |                                    |                 |       |
| Estructura metàl·lica interior                                                                                                                         | 3.044.574,28 €         |               |                 | estructura sobre rasant            | 10,442,217.48 € | 17,45 |
| Estructura metàl·lica exterior                                                                                                                         | 3.079.188,93 €         |               |                 |                                    |                 |       |
| Estructura de formigó                                                                                                                                  | 4.318.454,27 €         |               |                 | sistema acabats i divisòries       | 13,477,129.11 € | 22,52 |
| Cobertes                                                                                                                                               | 359.433,86 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Divisòries interiors                                                                                                                                   | 984.052,53 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Acabats interiors                                                                                                                                      | 5.370.691,07 €         |               |                 |                                    |                 |       |
| Urbanització                                                                                                                                           | 393.027,57 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Varis                                                                                                                                                  | 376.898,88 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Control de qualitat                                                                                                                                    | 267.463,54 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Seguretat i Salut                                                                                                                                      | 164.645,63 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| <b>5- Tancaments de façana</b>                                                                                                                         | 11.623.249,98 €        | 19,42         | 342,11          |                                    |                 |       |
| Mur cortina                                                                                                                                            | 11.534.645,56 €        |               |                 | façana                             | 11,623,249.98 € | 19,42 |
| Control de qualitat                                                                                                                                    | 17.720,36 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Seguretat i Salut                                                                                                                                      | 70.884,06 €            |               |                 | Sistema instal·lacions + ascensors | 12,328,488.81 € | 20,60 |
| <b>6- Instal·lacions</b>                                                                                                                               | 9.753.649,86 €         | 16,30         | 287,09          |                                    |                 |       |
| Instal·lacions de sanejament                                                                                                                           | 118.902,53 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Instal·lacions de fontaneria                                                                                                                           | 179.496,42 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Instal·lacions de climatització i ventilació                                                                                                           | 3.854.806,03 €         |               |                 |                                    |                 |       |
| Instal·lació de control centralitzat                                                                                                                   | 1.043.675,90 €         |               |                 |                                    |                 |       |
| Instal·lacions d'electricitat                                                                                                                          | 3.071.722,25 €         |               |                 |                                    |                 |       |
| Instal·lacions contra incendis                                                                                                                         | 1.077.134,84 €         |               |                 |                                    |                 |       |
| Instal·lacions de telecomunicacions                                                                                                                    | 270.856,58 €           |               |                 |                                    |                 |       |
| Instal·lacions de recollida de residus                                                                                                                 | 71.151,11 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Control de qualitat                                                                                                                                    | 22.981,88 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| Seguretat i Salut                                                                                                                                      | 42.922,32 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| <b>7- Aparells elevadors</b>                                                                                                                           | 2.574.838,95 €         | 4,30          | 75,79           |                                    |                 |       |
| Ascensors                                                                                                                                              | 2.564.331,00 €         |               |                 |                                    |                 |       |
| Seguretat i Salut                                                                                                                                      | 10.507,95 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| <b>8- Adequació i Condicionament interior necessitats funcionals</b>                                                                                   | 5.560.916,03 €         | 9,29          | 163,68          |                                    |                 |       |
| Acabats, paviments, mampares, equipament                                                                                                               | 5.521.059,02 €         |               |                 |                                    |                 |       |
| Seguretat i Salut                                                                                                                                      | 39.857,00 €            |               |                 |                                    |                 |       |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                           | <b>59.853.813,90 €</b> | <b>100,00</b> | <b>1.761,72</b> |                                    |                 |       |

Els imports es refereixen a PEC

|                                                      |                        |           |  |  |
|------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--|--|
| Superfície construïda                                | <b>Sota rasant m2</b>  | 8.621,43  |  |  |
|                                                      | <b>Sobre rasant m2</b> | 25.353,30 |  |  |
|                                                      | <b>Total m2</b>        | 33.974,73 |  |  |
| Suma parcial dels subcapítols de seguretat i Salut   | 569.043,39 €           | 0,95%     |  |  |
| Suma parcial dels subcapítols de control de qualitat | 582.551,22 €           | 0,97%     |  |  |



## PERFIL DE COST



# Els reptes en l'execució de l'obra

**A l'inici de la Diagonal, al costat de l'edifici del Fòrum,**  
un edifici emblemàtic per les seves línies i formes

Xavier Aumedes i Cesc d'Haro

*Arquitectes tècnics*

**A**ixecar un edifici de l'entitat de la torre diagonal 00, a part de la satisfacció de participar en un projecte d'aquesta entitat, no gaire habitual en la vida professional, representà tot un seguit de reptes a superar:

- Edifici d'alçada (110m), sistema tub-tub, fonamentació profunda, ancoratges, pilots de clavament, i un nucli de formigó armat, plantes massisses posttesades i diàfanes, façana i estructura metàl·lica exterior "bambú".
- Superfície construïda 33.974,73m<sup>2</sup>, sota rasant de 8.621,43m<sup>2</sup> i sobre rasant de 25.353,33m<sup>2</sup>.
- L'obra es durà a terme paquetitzant els treballs, desenvolupant el projecte de l'edifici durant l'execució de les obres de fonamentació i coexistiran en el temps totes les fases d'obra del sobre rasant.
- Els terminis d'execució de l'estructura de l'edifici es realitzaran amb entregues acotades.
- Seguiment i control d'execució en, i entre, les fases d'obra. Comunicació mitjançant informes de les diferents directrius i estat de l'obra a tots els agents.
- Interacció amb el coordinador de seguretat i les EC.
- Seguiment i control econòmic de l'obra. Mòdul de licitació de PEM 1.480 €/m<sup>2</sup> i d'adjudicació de PEM 1.250€/m<sup>2</sup>. Contractació sistema claus en mà.

## ■ Control de l'execució i de qualitat

Des del nostre despatx, es van desenvolupar les fitxes de control d'execució de cadascuna de les unitats d'obra, elaborant un seguiment real de les diferents

fases i relacionant el control d'execució amb el control de qualitat dels materials, imbricant una única realitat, l'obra executada.

*Un dels condicionants més destacats de l'obra va ser l'estabilitat econòmica*

La direcció d'execució, es dugué a terme segons el procediment establert en el nostre despatx, sistema de gestió de qualitat SGQ Iso 9001.

La comunicació entre els agents d'obra, per l'agilitat i rapidesa que s'exigí, recaigué a la DEO. La resolució d'aquestes exigències s'assoliren amb els informes de seguiment d'obra (ISE) que, realitzant-se de forma diària van respondre a les necessitats següents:

- Assabentar a tots els agents de l'estat diari de l'obra.
- Control de l'execució de partides d'obra. Control general d'operaris.
- Comunicació d'incidències detectades i mesures per resoldre-les.
- Constatació de les accions preses, i confirmació de resolució d'incidències.
- Control de l'evolució d'obra i seguiment dels treballs. Resum de control de qualitat dels materials.
- Control documental de la totalitat de materials emprats a obra, procediment de col·locació i compliment dels assajos definits en projecte o acordats a obra entre la DF, la OCT i l'EC.

Partint del programa previst en projecte, vam consensuar amb les diferents EC, la realització dels assajos que donaven compliment a les exigències previstes i a la vegada s'adaptaven a l'obra real. Seguiment continu dels resultats dels assajos, assabentant a tots els agents de la situació d'obra i les mesures a adoptar, mitjançant els ISE. Realització del registre de resultats de cadascuna de les fases d'obra.

Un dels condicionants més destacats de l'obra, va ser l'estabilitat econòmica. Calgué mantenir les baixes d'obra previstes en l'adjudicació i, a la vegada, exigir el compliment estricte del contracte signat entre les EC i la propietat, que donava validesa i regulava la relació entre els diferents agents. La modalitat de claus en mà, va facilitar la comprensió de les responsabilitats dels diferents agents, però tensava les relacions entre, havent de lluitar per les millores o variants pròpies de qualsevol projecte.

## Sota rasant

Els treballs d'implantació (fase 0) van consistir en la neteja i esbrossada del terreny, execució de la tanca perimetral i un primer buidat de terres fins a cota de treball, situades a +5,40m i +7,00m en el perímetre i +1,40m en el centre. Es continua (fase 1A) amb l'execució de pantalles perimetrals i centrals, amb realització de la sortida provisional de l'aparcament BSM i l'enderroc de la sortida existent i amb un segon buidat del terreny, situant la totalitat d'aquest a la cota +1,40m. Es finalitza (fase 1B) amb l'ancoratge de pantalles, bombeig, tercer buidat de terreny fins a la cota -3,75m, clavament de pilots, llosa de supressió, lloses de sostre i murs corresponents al sota rasant, col·locació de les plaques d'arrancada i impermeabilització del conjunt i coberta aparcament.

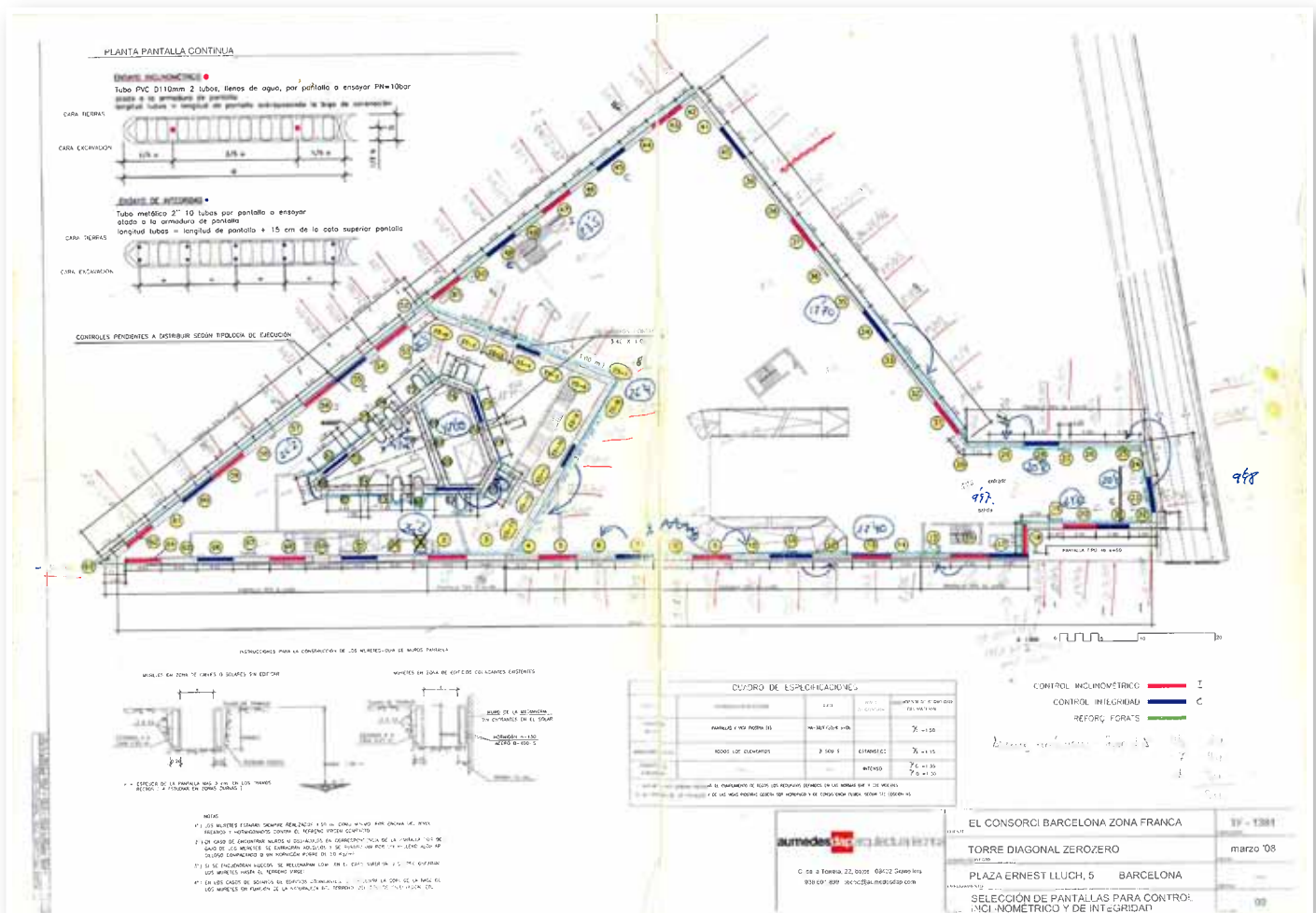
En aquests treballs cal destacar l'elaboració de les pantalles in situ, on en l'execució de l'armat d'aquestes s'hi preveia un caixó i conducte de pvc on s'havia de situar l'ancoratge, pel que s'exigia un posicionat acurat de les mateixes i més tenint en compte la proximitat, en un dels laterals, del dipòsit de Clabsa sota el carrer Taulats, que obligà a uns angles d'ancoratge de 62°-64°.

Les pantalles perimetrals varien en gruixos de 60 i 80cm i una profunditat aproximada de 25m des de la cota d'execució, i les situades al nucli de l'edifici, amb una modificació aprovada per part de l'EC, es va autoritzar fer-les de 120cm de gruix i amb la profunditat prevista de 50m, fent un total d'11.500m<sup>3</sup> de formigó de pantalla. Durant la realització dels murets guia i inici de perforació de pantalles vam constatar que el terreny era força inestable i representava un risc pels operaris, optant-se de forma conjunta amb la CSS, a la realització d'uns daus de formigó d'1m<sup>3</sup> per ancorar els arnesos de seguretat dels operaris.

Pel control de qualitat de l'execució de les pantalles, a part del control documental del formigó i acer, el control de formigó fresc i els assajos de l'acer, seguint les indicacions del consultor d'estructures (MC2) es van fer assajos inclinomètrics i d'integritat:

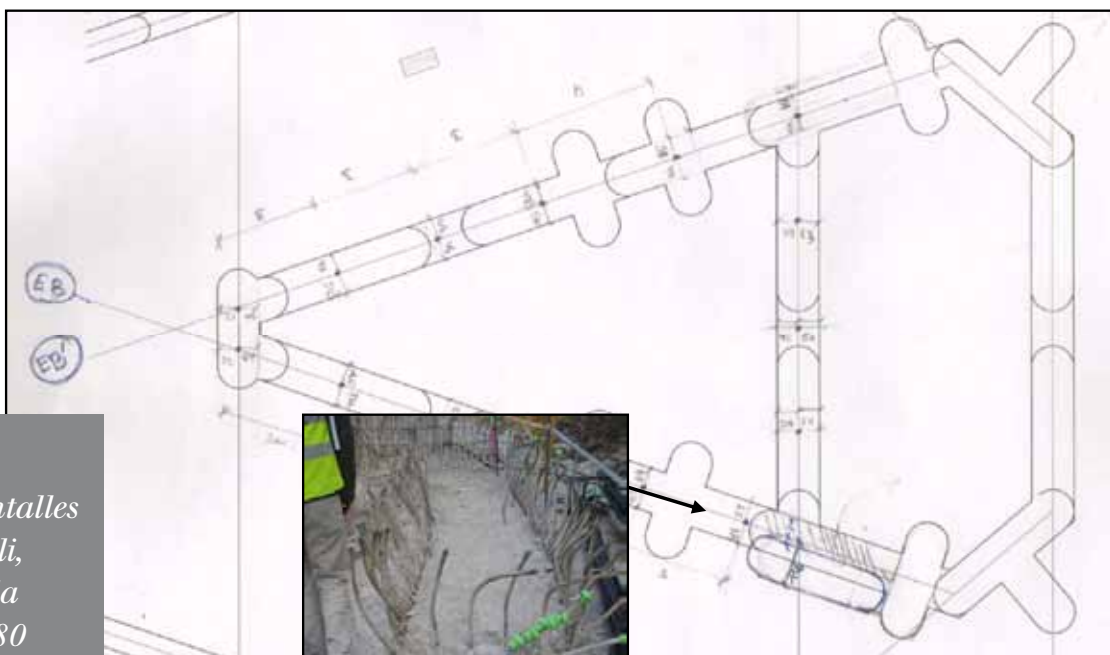
■ Assaig inclinomètric: incorporar 2 tubs de PVC D110mm plens d'aigua PN=10bar, lligats a l'armat de pantalla, sobrepasant la biga de coronació, per fer un seguiment del correcte comportament dels ancoratges i de les pròpies pantalles a les empentes exteriors. En un d'aquests tubs s'introdueix un nou conducte amb unes guies longitudinals per on es desplaçarà la sonda inclinomètrica. Aquest conducte instal·lat en les pantalles s'omple en tota la seva longitud amb beurada de ciment, i posteriorment es realitza una lectura d'origen zero, que dona la posició real del mateix i a partir d'aquí es realitzen les lectures posteriors. Realitzat en 18 de les pantalles perimetrals

■ Assaig d'integritat o cross-hole: incorporar 10 tubs metàl·lics de 2" per pantalla a assajar, lligats a l'armat de pantalla, sobresortint 15 cm per sobre de la cota de pantalla, per fer un seguiment del correcte formigonat. El sistema es basa en registrar el temps que triga una ona ultrasònica a propagar-se des d'un emissor a un receptor que es desplacen simultàniament a través dels dos conductes paral·lels plens d'aigua, mesurant el temps en funció de la distància entre l'emissor i el receptor i les característiques del medi travessat entenent que en cas de coqueres, buits, formigó de baixa qualitat... aquest temps de recorregut s'allarga. Realitzat en 14 de les pantalles perimetrals i en 3 de les pantalles centrals.



Gràcies al control d'integritat de pantalles de la zona del nucli, vam detectar que la pantalla número 80 presentava resultats dispars en els 15m superiors, realitzant-se posteriorment dues perforacions d'entre 18 i 22m i extracció de testimonis, per confirmar els resultats obtinguts i la resistència real del formigó, que al ser un 15% per sota de l'esperat, per contaminació d'aquest amb les terres perimetrals, va obligar a fer un recàlcul de l'encepat d'unió entre les pantalles i la llosa inferior del nucli d'aquest tram i adjacents.

Un treball important va ser la realització i seguiment dels pous de bombeig, cal tenir present que el nivell freàtic està entre les cotes +0,60 a +0,80m, el que representa situat a la cota del sostre de la planta sotterrani PS02. La cota inferior d'excavació és la -3,75m, llevat en fosos d'ascensor i pous, que arriba a la -6,40m, pel que s'havia de controlar la quantitat i qualitat de l'aigua evacuada i els nivells freàtics interiors i perimetrals mitjançant piezòmetres.



ISE 62 FASE 1B  
POSICIÓ PANTALLA 81

*Gràcies al control d'integritat de pantalles de la zona del nucli, vam detectar que la pantalla número 80 presentava resultats dispars en els 15m superiors*

Un cop netejada la zona de pantalles central i situada l'excavació a cota d'execució de l'encepat del nucli, vam confirmar topogràficament que l'armat de la pantalla 81 estava desviat respecte l'eix previst, pel que vam decidir realitzar al seu voltant una sèrie de perforacions per determinar el grau d'inclinació o desviació que tenia, i en concret se'n van realitzar 6 d'entre 2,00 i 41m de profunditat, confirmant que si bé l'armat col·locat es trobava, en l'extrem superior, desviat 50cm respecte l'eix, la zona formigonada interior era la prevista en projecte, i la modificació de l'encepat previst per la pantalla adjacent ja absorbia aquestes diferències.

Un cop finalitzats els treballs de repicat dels caps de pantalles del nucli, vam realitzar alguns assajos complementaris d'auscultació i extracció de testimonis, per acabar de confirmar el correcte estat de la resta de pantalles situades en la zona del nucli i que han de suportar la càrrega principal, fent-t'hi 10 perforacions i extracció de testimonis, en profunditats que oscil·len entre 0,60m i 2m.



ARMAT ENCEPAT NUCLI



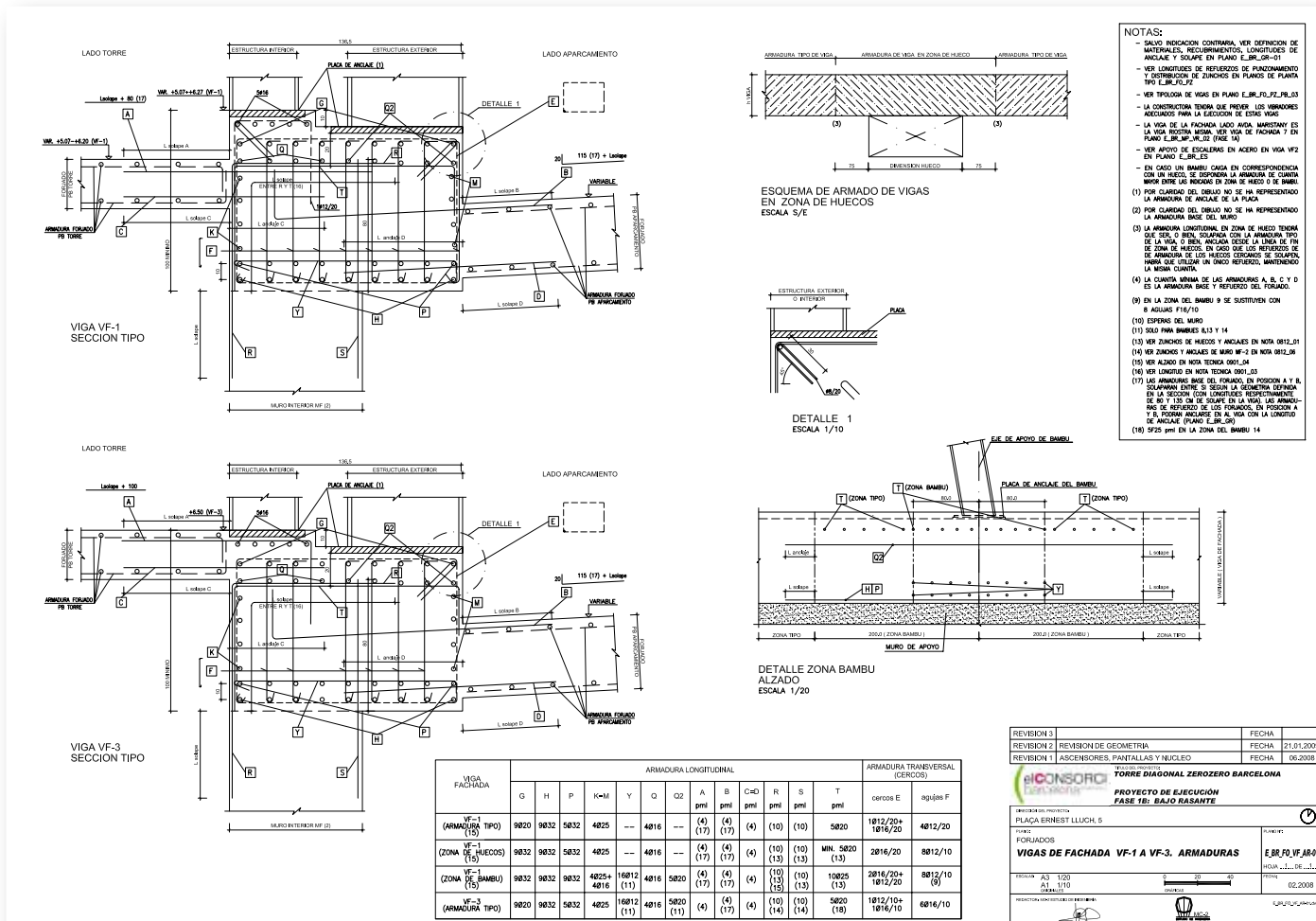
Un cop realitzat el buidat del terreny, amb l'extracció no prevista inicialment d'una important quantitat de terres contaminades, es van clavar els pilots, aproximadament 200 de 25m de llargada i que units amb la llosa de supressió, contraresten la pressió que exerceix l'aigua, exigint-se una especial cura en el segellat i estanqueïtat de la mateixa, ja que juntament amb la impermeabilització de pantalles, son un punt clau en l'èxit del funcionament del sota rasant, podent tractar aquest com un vas estanc.

En l'execució de l'estructura del sota rasant va ser clau la rapidesa, formigonant-se el conjunt entre la llosa de subpressió i la llosa de planta baixa del nucli en un temps molt ajustat, incloses la realització de les dues plantes de sostre entremig, murs interiors del nucli i perímetre i la col·locació de les plaques d'arrancada de bambú i estructura metàl·lica interior, en un interval de 5 setmanes.

Cal destacar la dificultat d'execució de l'armat de la biga de coronació, que conté barres del Ø32 que va obligar a agrupar-les i combinar-ho amb el pas de l'armat de connexió de les plaques metàl·liques d'arrancada (108 d'estructura interior i 23 d'estructura exterior ) d'entre 50 i 80 mm de gruix, i la posició exacta que requerien aquests elements. Per possibilitar la col·locació del conjunt, es simplificà la posada en obra de l'armat de la biga de coronament, i s'optà per portar les plaques amb l'armat de connexió previst, però permetent tallar-lo i soldar-lo a l'armat de biga mantenint el màxim de llargada possible o recol·locar l'armat tallat soldant-lo al perímetre de la placa. En la biga de coronació lateral al carrer taulat, es va autoritzar col·locar la placa d'arrancada posterior al formigonat d'aquesta, mitjançant perforacions mecàniques i resines epoxi.

*Cal destacar la  
dificultat d'execució de  
l'armat de la biga de  
coronació, que conté  
barres del Ø32*

NT biga coronament pantalla  
Armat G/H/P-Ø32, K/M-Ø25, T-Ø20, Q-Ø20/16



*Cal remarcar que el nucli és de formigó vist, exigint-se des d'el primer dia uns resultats d'alta qualitat*

### Sobre rasant

Els treballs contemplen l'execució de la totalitat de fases restants, estructura sobre rasant, façana, instal·lacions, acabats, equips d'elevació, coincidint tots ells en el temps.

L'edifici arrenca lliure respecte la plaça, com un prisma trapezoïdal, amb la virtut de vincular la planta baixa amb la plaça i carrer que l'envolta, destacant la llibertat que

es respira en l'atri principal de 40 metres d'alçada, orientat a la Diagonal. Destaca també l'atri de la planta 17, de 28m d'alçada, que arriba fins a la coronació de l'edifici, orientat a la costa nord. Les diferents plantes destinades a oficines, sales de reunions i direcció, I+D, gaudeixen d'una de les millors vistes de la ciutat i el seu litoral, amb plantes de distribució diàfana i sales de reunions totalment equipades. El mateix edifici recull les necessitats de l'usuari, acollint un centre de negocis, aules de formació i una sala d'actes de dues plantes per capacitat per 350 persones, amb la possibilitat de partió per tres usos simultanis, sense oblidar la Sala de Consell situada en el doble espai de la planta P22-P23, amb accés directe a la terrassa de la planta P22, que es forma en el vèrtex agut, amb vistes a la Diagonal.

### Estructura

Construcció de l'edifici de PB + P24 de 110m d'alçada, amb una tipologia fonamental coneguda com "tub en tub", amb un tub interior i un tub exterior.

El tub interior, està format per un nucli de formigó armat de secció variable en la totalitat de la vertical de l'edifici, que incorpora els diferents sistemes d'ascensors i muntacàrregues, escales, instal·lacions i banys. Es va dur a terme amb encofrats trepants amb acabat de plafons fenòlics, amb l'armat definit en projecte, les esperes de connexió tipus coupler box per les lloses massisses de sostre i les baines de posttesat en les plantes que fou necessari. HA-50 fins a P06, resta HA-30. Total 2.800 m<sup>3</sup>

Cal remarcar que el nucli és de formigó vist, exigint-se des d'el primer dia uns resultats d'alta qualitat, i el manteniment en bon estat de conservació durant l'execució de la totalitat de l'obra. Per aconseguir aquest acabat, vam assajar diferents tècniques en plantes soterrani, modificant la consistència i l'àrid, per assolir el que donava resposta a les exigències de projecte. Es van eliminar la presència de marques d'encofrat que formaven les juntes horitzontals de plafó i les unions d'encofrat, que es van ocultar dins el modul de planta, terra tècnic i fals-sostre i les juntes verticals coincidint amb el mòdul de planta. Amb aquesta exigència vam aconseguir significar el formigó com a material de funció i d'acabat, en un entorn de risc i sense reduir el ritme d'execució d'una planta per setmana.

El tub exterior, està format per una trama interior de perfils laminars d'acer de forma rectangular o estàndard segons la posició i una estructura metàl·lica totalment exterior formada per perfils metàl·lics tubulars de xapa plegada o soldada, amb una distribució ramificada (coneguda a obra com a bambú), que arrencant en la base es dispersa a mida que arriba a cotes superiors fins a cobrir la totalitat de superfície de façana.

La trama interior s'aportà a obra en agrupacions de tres plantes d'alçada i dos mòduls d'amplada, units entre si per perfil en U de cantell de sostre, per agilitzar la col·locació. Els perfils en plantes inferiors estan formats per caixons d'acer laminat, en plantes entremig per combinacions d'HEB's i en plantes superiors per perfils independents en HEB. En l'arrancada de pilars de PB aquests estan soldats sobre les plaques d'ancoratge col·locades en la fase anterior. 114 pilars per planta, fent un total de 12,3 km de perfil.

En les zones d'atri, l'estructura interior de façana no està enriestrada pels forjats i la continuïtat estructural entre plantes de tramada interior de pilars es realitza mitjançant bigues pati, formades per perfil metàl·lic, connectors i armat base, i finalment formigonades, que reben els esforços de vinclament que s'hi originen i els transmeten a les lloses massisses, i van variant de secció a mida que remuntem plantes adaptant-se als diferents angles dels vèrtexs aguts de l'edifici.



BIGUES PATI

Per tal d'evitar moviments derivats de la retracció en el formigonat del sostre, es van travar cadascuna de les plantes, tant fos en la zona de pilars com en les bigues pati, amb perfils auxiliars que s'ancoraven a la llosa mitjançant placa i es soldaven als pilars. L'autorització al formigonat de cada planta venia precedida pel control i verificació topogràfica de cadascun dels pilars.

■ En l'estructura metàl·lica exterior la secció del bambú en tota l'alçada i diferents façanes de l'edifici és regular 680x240mm però és variable en composició interior i gruix de perfils laminats. Un punt rellevant són les unions en angle de les diferents alineacions.

Les unions entre l'estructura metàl·lica exterior i la resta d'estructura de llosa de plantes, s'iniciaven a taller amb el soldat al bambú dels connectors exteriors, formats per tubs circulars, que es soldaven a obra a la placa d'espera exterior del tub de recepció, que s'havia introduït al caixetí previst en fase de formigonat, que obert en la cara superior i inferior per facilitar el soldat de les diferents cares i la injecció de morter (grout) d'alta resistència, ha permès que el conjunt quedi perfectament encastat.

Les unions de l'arrancada sobre les plaques d'ancoratge, i entre les diferents tramades de bambú, es van realitzar mitjançant soldadures, indistintament amb elèctrode o fil continu, i per permetre el soldat de les xapes intermèdies que donaven continuïtat a l'estructura interior, es van realitzar unes finestres de soldat en els propis bambús, que posteriorment es van tancar.

Els sostres uneixen els dos sistemes ( tub interior i tub exterior ) i estan realitzats mitjançant lloses massisses de formigó armat amb pretesat selectiu, garantint el control de deformacions en la zona de màxima llum lliure. El fet que les plantes siguin diàfanes permet que la distància lliure entre el tub interior i l'exterior sigui variable entre 8m en façanes paral·leles als costats longitudinals i de 16m màxim en les zones a banda i banda dels vèrtexs longitudinals del nucli. Els sostres ofereixen una resistència tant a les accions verticals com a les horitzontals i donen resposta als importants buits d'obra dels atris.

Els sostres s'uneixen al nucli mitjançant connectors incorporats als murs, tipus coupler box que han de coincidir amb la cota superior i inferior de l'armat de la llosa massissa, i les baines de posttesat on la posició tant en X com en Y ha de ser exacta, pel que el replanteig es realitza partint de punts topogràfics.

## ■ La façana

La façana, formada per un mur cortina, es situa entre les dues trames del tub exterior, i està formada per vidres de visió i de front de forjat, amb cambra dessecada, tractament de control solar i serigrafia blanca 20%-60% en la primera cara, extraclar templat de 8 mm amb capa de control solar magnetrònica de partícules metàl·liques en la segona cara / cambra 16 mm / laminat extraclar 6+6 mm., amb una transmissió de la llum del 37%; reflexió de lux (reflexió especular i difusa): 46%; factor solar: 32 %, transmitància tèrmica: 1,4 w/m<sup>2</sup> °K i reducció acústica: 41dB.

El que vam aconseguir amb aquesta composició és minimitzar l'aportació de radiació solar, reduint els costos de climatització, i donar més confort a l'usuari.

La fusteria del sistema modular és d'alumini combinat amb tapeta i silicona estructural.

El mur cortina s'uneix amb l'edifici mitjançant suports metàl·lics distribuïts sobre els pilars, que tenen dues funcions, suportar el propi pes i la transmissió de les càrregues de vent a l'estructura interior. Es van preveure dos tipus de suport, l'inferior i el central, que s'adapten a les diferents tipologies de pilar. El mòdul de vidre en plantes inferiors es va col·locar mitjançant grua des de l'exterior i en plantes superiors es col·locà des de l'interior o mitjançant politja a la planta superior. La posició del vidre, gràcies a la tipologia de suport, tenia una tolerància de col·locació d'entre 10 i 12 mm.



*Vam aconseguir minimitzar l'aportació de radiació solar, reduint els costos de climatització, i donar més confort a l'usuari*

## ■ Procés constructiu del sobre rasant

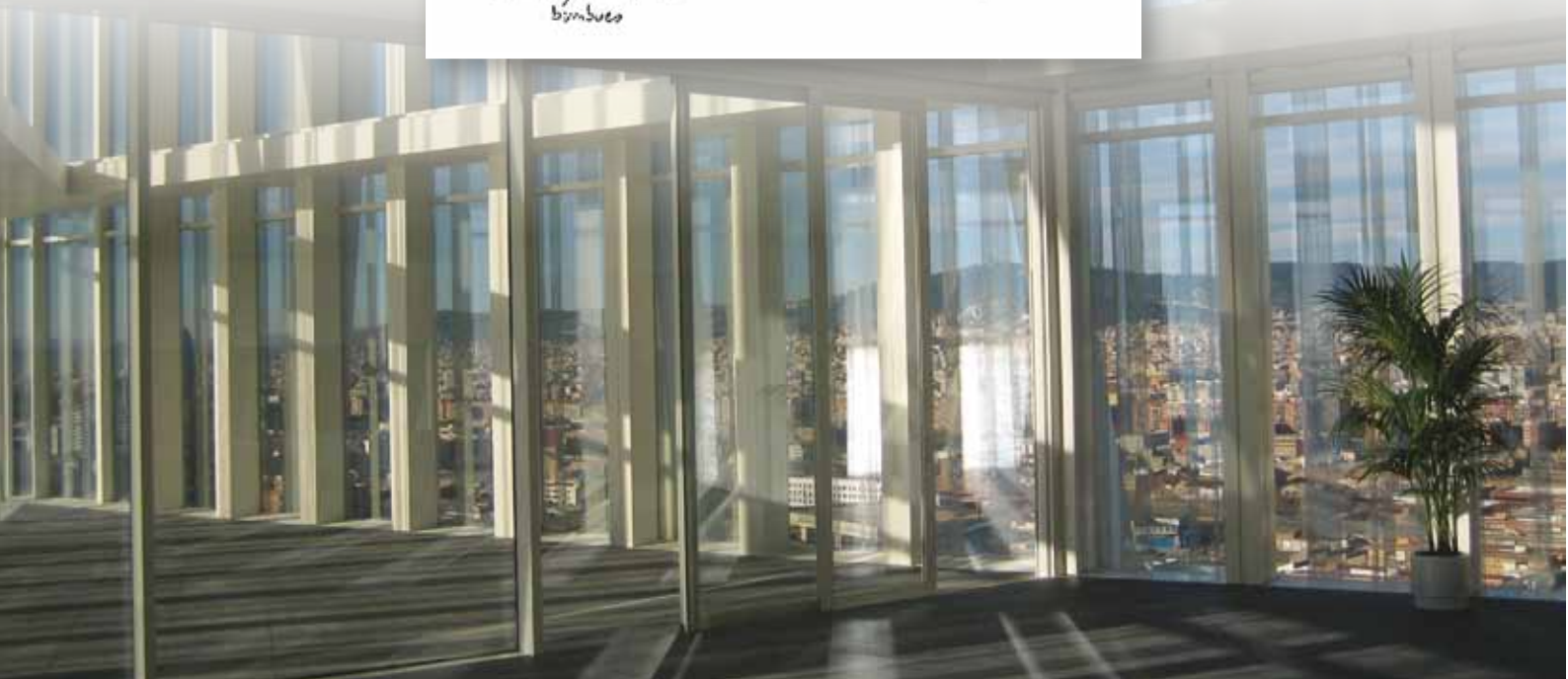
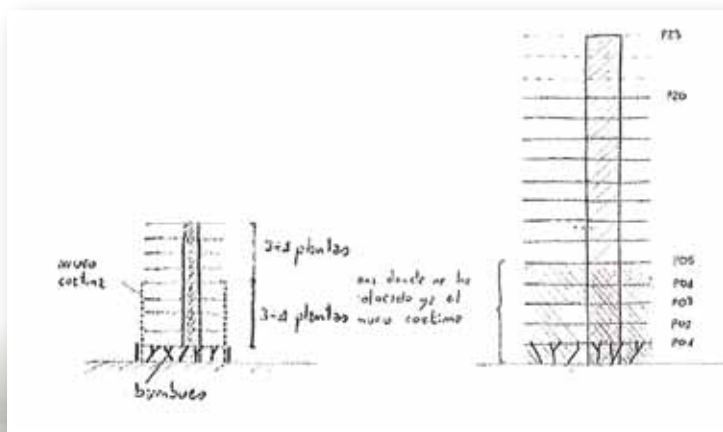
Per tal d'agilitzar els treballs i permetre el solapament de diferents processos constructius, ja en projecte es preveia solapar les fases de muntatge, diferenciant l'estructura del nucli i dels sostres, de la façana i del bambú, portant entre 3-4 plantes de desfasament entre muntatges. En fase d'obra es va exigir un punt més al límit del sistema de muntatge, autoritzant-se després de l'estudi detallat estructural, la següent relació:

- El nucli podrà portar un avantatge de 3 plantes respecte els sostres ( formigonada la planta P09 del nucli, s'ha d'haver formigonat el sostre de P05 ), el mòdul de façana s'haurà d'iniciar màxim quan els sostres es situïn en planta P20 ( a favor de l'execució s'inicien quan els sostres es situen en P16 ), podent-se col·locar quatre plantes límit respecte a la col·locació de l'estructura metàl·lica exterior, que estarà activa un cop soldada als connectors. Per assolir aquests objectius es van haver de reforçar alguns dels trams de llosa i la secció de certs pilars de l'estructura metàl·lica interior.

Situacions remarcables en obra es van produir quan el nucli estava situat en planta P19, sostres en planta P16, façana en plantes P02, i s'iniciava el muntatge del bambú,

que hauria d'estar completament soldat a l'arrancada i connectat als sostres, per col·locar els mòduls de façana de planta P05 ( com mostra el gràfic anterior ). La situació límit es va produir amb el nucli i sostres formigonats completament i les façanes situades en planta P07-08 i el bambú en planta P03, en el que es va haver d'accelerar el procés de soldat i verificació d'aquest darrer, per permetre procedir amb la col·locació de mòduls de façana, que van restar aturats fins a la validació dels resultats.

El control del procés constructiu del sobre rasant va representar un gran esforç, degut a l'exigència i rapidesa de la pròpia obra i a la necessitat de controlar tot el procediment, del que cada dia d'obra, amb les fitxes corresponents, es van revisar parts d'armat tant de sostre com de murs, l'estructura metàl·lica interior i exterior, el correcte posicionat del mur cortina, l'estat dels encofrats del nucli,... detectar un error i corregir-lo al moment representava un estalvi de temps molt important, evitant desmuntar parts col·locades per poder-ho reparar. Les instruccions donades es van reflectir en cadascun dels informes ISE i la comprovació de les correccions i satisfacció de les mateixes en els ISE's posteriors.



## Interiors

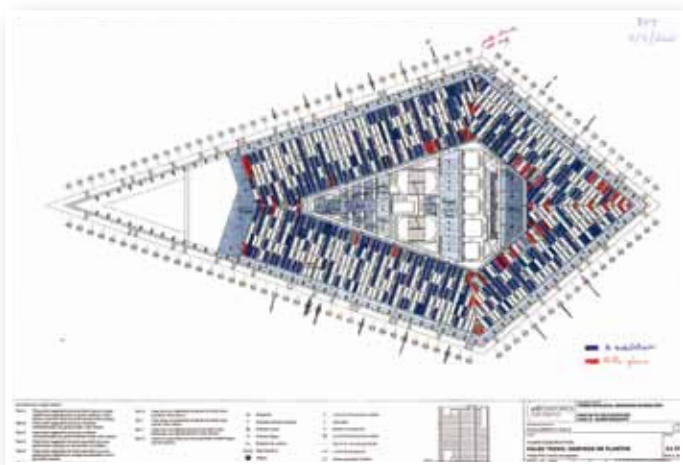
Els pilars que formen l'estructura metàl·lica interior, un cop ignifugats i amb la façana col·locada, es van folrar amb xapa d'acer plegada i mecanitzada lacada al forn. Això va representar un treball de precisió, ja que acoten la posició del paviment interior i la trobada d'aquest amb la façana i la posició del propi fals sostre.

Un cop van estar col·locades les instal·lacions suspeses dins del fals sostre, amb precisió mil·limètrica de la cota, per la quantitat i distribució dels diferents conductes i aparells, es va procedir amb la col·locació del fals sostre, mantenint el mòdul de façana. Sobre les lloses de planta, es van col·locar les safates de pas d'instal·lacions i seguidament el terra tècnic, alineant-se aquest amb les façanes de l'edifici. Posteriorment, en les zones que requeria el projecte, es van col·locar les mampares divisòries, tot i que les plantes mantenen una clara distribució diàfana en la gran majoria de plantes.

D'aquests conceptes relacionats, el sistema de control establert des del nostre despatx ha permès realitzar un seguiment al 100% de cadascun d'ells. És destacable el control que es va fer del fals sostre de l'edifici, que en la zona d'oficines està format per placa

de fibra i placa metàl·lica que incorpora les lluminàries, en el que es va revisar l'estat de cadascuna de les plaques, no tan sols en el final d'obra sinó en l'entrega de plantes per accedir industrials de diferents fases, i més tenint en compte l'existència de 28.000 plaques de fibra i 3.600 plaques metàl·liques. També, per experiència, i amb la quantitat de metres de fals sostre, es van dur a terme proves de càrrega del mateix fals sostre en les diferents plantes, un cop havien passat la major part de les instal·lacions.

La planta central (P13) es destina a instal·lacions, distribuïnt-se des aquí a la resta de plantes amb la menor pèrdua de càrrega. D'igual manera la major part de les plantes soterrani del nucli, també es destinen a ús d'instal·lacions, en què es distribueix l'aportació de Districlima d'aigua freda i calenta, que alimenta els diferents circuits de climatització i serveis interiors, les instal·lacions de recollida pneumàtica i el dipòsit d'aigües grises per reutilització interna. Cal destacar la col·locació en planta soterrani PS02 i en planta P13, d'un dipòsit d'aigua contra incendis, amb un volum aproximat de 250m<sup>3</sup> en soterrani i de 200m<sup>3</sup> en planta instal·lacions.



## Control econòmic

En totes i cadascuna de les diferents fases d'obra es va dur a terme un control econòmic rigorós. Si bé en totes elles el contracte era un claus en mà, referint-se als preus de licitació de les diferents EC, en el cas de presentar-se algun preu contradictori es partia de la base de preus contractuals i/o dels descompostos de preus que en formaven part. En qualsevol de les anteriors opcions va representar, per cadascun d'ells, una reunió entre l'EC i la DEO, per arribar a un acord econòmic i un termini d'execució que no afectés al planning general.

El tancament final d'obra presenta uns números globals totalment satisfactoris, entenent que si bé hi ha hagut increments respecte l'adjudicació, aquests sempre es mantenen per sota del cost de licitació, arribant a un mòdul general de PEM 1.406€/m<sup>2</sup>, (plantes soterrani 558€/m<sup>2</sup> i plantes sobre rasant 1.557€/m<sup>2</sup>)

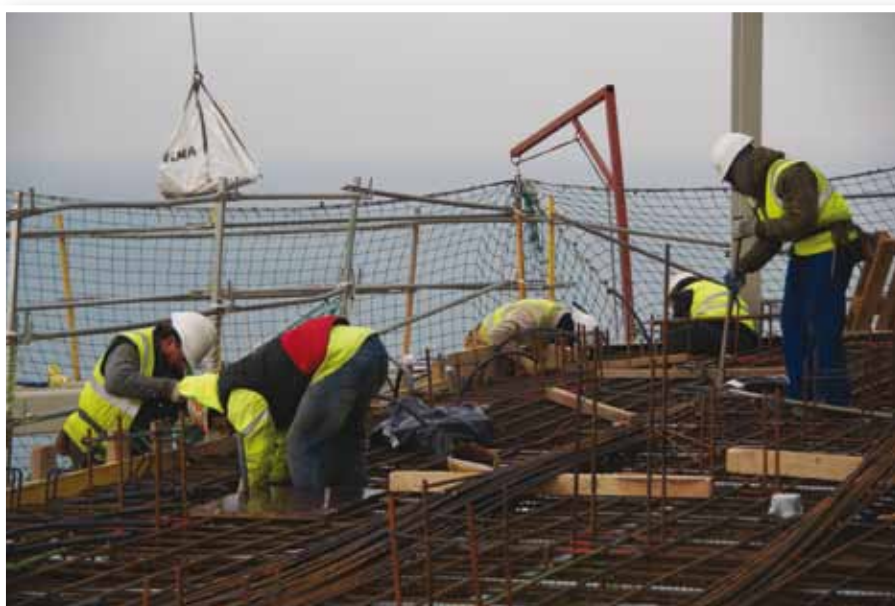
## Conclusió

Ha estat una obra d'una intensitat màxima en la que ha estat normal el treball continuat de 24 hores durant diversos mesos, en el que en determinats moments la participació de persones treballant-hi simultàniament ha estat de 400, amb un total de 1.000 persones, unint esforços per edificar-lo. La coronació de l'estructura del sobre rasant culmina a finals de desembre de 2009 sense haver-se produït cap accident.

La culminació de l'edifici, havent donat resposta al reptes inicials, representa una gran satisfacció per tots els que hem participat en la seva execució, i els records de la pressió, els maldecaps i els problemes, de mica en mica es van esvaïnt i deixen pas al goig de l'empremta aixecada en el litoral barceloní. Un cop l'edifici forma part del dia a dia dels seus usuaris, dels veïns de Barcelona i de la gent que el mira i fotografia, entens que ja forma part d'un país que cada cop va a més. ■

# Un dia d'obra

Cesc d'Haro | Arquitecte tècnic



**S**ón les 6 del matí, sona el despertador, i ja vaig tard, tinc reunió a les 8 a la torre, però cal que abans passi pel despatx a descarregar el correu i enviar l'informe d'ahir a tothom. Quan arribo al despatx en Xavier ja hi és, envio els correus i aprofitem per fer un té i debatre sobre la situació de l'edifici i de les reunions que se'n deriven.

Sort que la ronda avui no va malament, i al voltant de l'edifici encara es pot aparcar bastant bé. Entrant a l'obra saludo al guarda de seguretat i em dirigeixo a la caseta dels tècnics de l'EC per veure'm amb el cap de producció i tot seguit anar amb l'encarregat fins a la planta P12, pujant per l'ascensor d'obra... lent, tremolós i vertiginós... per veure un tram de l'armat, del que hi faltaven unes quantes barres del 16, arreglar un parell d'unions al nucli i col·locar una sèrie de forquetes de punxonament en els connectors de façana.

La revisió és correcta, ho anoto a la llibreta d'obra i fulls de registre que sempre m'acompanyen per poder fer els informes de seguiment diaris, i el formigó es comença a abocar sense més. Observo amb deteniment la gent, sempre em resulta curiosa la varietat de personal, gent gran, jovent, tatuatges... poca gent d'aquí i molts d'allà. Ja que sóc en aquesta planta aprofito per revisar l'obertura de l'encofrat del nucli de P14 que vam formigonar ahir i confirmar que no hi ha coqueres.





## ■ 20 persones al voltant d'una taula

Fem un cafè de màquina, --ha millorat bastant des de el primer dia (o ha empitjorat el meu paladar?)--, a les 10h reunió d'obra; ja que tothom fa tard, m'arribo a la formigonera per revisar l'albarà d'abocat. Sempre he sentit a dir, i amb raó, que reunions de més de 8 persones i 2 hores són inacceptables, què hi fem aquí 20 persones 4 hores asseguts al voltant d'una taula, llegint una acta que tothom ha de conèixer? Sembla una partida de tennis, passant pilotes, repartint-les, llençant-les i assenyalant.

Des del despatx, i fa anys que ho defensem i intentem traslladar a les obres no sempre amb la mateixa fortuna, creiem que tots els agents que hi formem part, des del ferralla, fins a la propietat, passant pels encarregats, caps d'obra, direcció facultativa, projectes... treballem per a un objectiu comú: realitzar l'obra amb el màxim d'eficiència, pel que molts cops ens sorprèn que aquesta evidència no sigui comuna. Ens creuem mirades entre la DF i l'EC amb el desig d'acabar la reunió i anar per feina, encarar els problemes i solucionar temes.

Acaba la reunió, són les 14 hores, amb el resultat esperat (l'experiència és un grau), s'hauran de fer un parell d'informes justificatius i una actualització del planing, ajustant que les noves peticions entren en termini. Per la zona de casetes se sent una oloreta de pollastre amb ceba..., els encarregats fan un bon ús del seu reservat.

L'hora de dinar és un moment agradable, hem trobat un restaurant proper, econòmic, familiar, del Barça i amb l'estofat una mica contundent, però ens hi trobem bé. Llàstima que el telèfon no para de sonar.

A la tarda toca discutir preus contradictoris amb l'EC, l'obra està definida com un "claus en mà", però és un mer formalisme trencat el primer dia d'obra, tot i així ens permet clarificar el marc de preus que ens domina. La discussió és intensa, els imports són significatius i cal complir amb el termini, però el veritable respecte que ens tenim és d'agrair. En acabat, amb els acords de preu, m'he de dirigir a la caseta dels projectes per informar i entrar el número acordat amb l'EC al seu excel, per tal que ho puguin presentar a la propietat avui mateix, tal i com es van comprometre.

Un cop passat revista, em vull dirigir a les plantes P03 i P04 on hem començat amb divisòries del nucli, pel que cal revisar el replanteig, i a soterrani per comprovar una reparació a fer de la fase anterior, i amb la llibreta d'obra sota el braç hi faig cap. Sempre prefereixo anar sol o acompanyat de la DO i EC, sense més agents, això permet revisar el replanteig o reparacions i corregir-lo si hi ha algun error, sense que es desencadeni un daltabaix.

Són les 7 del vespre, cal fer l'informe i un parell de trucades,... ostres,... avui ha estat un bon dia, com a mínim dormiré a casa i no com altres companys escampats pel món. ■



# Certificar l'eficiència energètica dels edificis existents

Si el que volem és millorar el comportament energètic d'un edifici, caldrà que anem molt **més enllà de la certificació oficial**

**Xavier Casanovas**

*Responsable de l'Àrea de Rehabilitació i Medi Ambient del CAATEEB*

**Oriol Pedreny**

*Graduat en Ciències i Tecnologies de l'Edificació. Expert en certificació energètica*

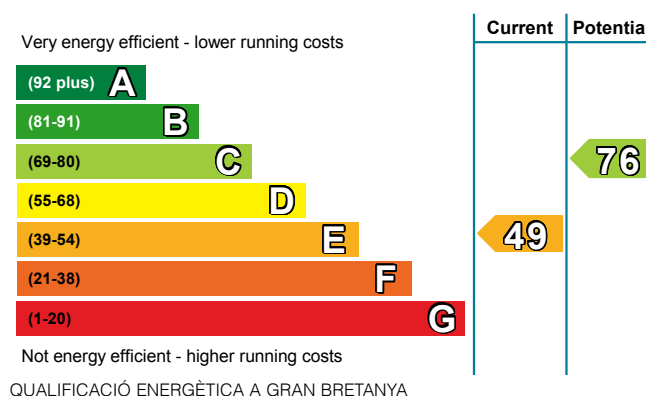
L'obligació de certificar l'eficiència energètica dels edificis s'inicià amb la Directiva Europea 2002/91/CE, posteriorment modificada per la Directiva 2010/31/UE relativa a l'eficiència energètica dels edificis. A l'Estat espanyol es va començar a certificar els edificis nous l'any 2007, amb l'entrada en vigor del Decret 47/2007, i el passat 1 de juny s'hi van afegir els edificis existents. Ara bé, aquests últims només s'han de certificar quan es vulguin vendre o llogar, o en el cas dels edificis públics de més de 250 m<sup>2</sup>. Avui, tant els edificis nous com els existents queden regulats pel Decret 235/2013.

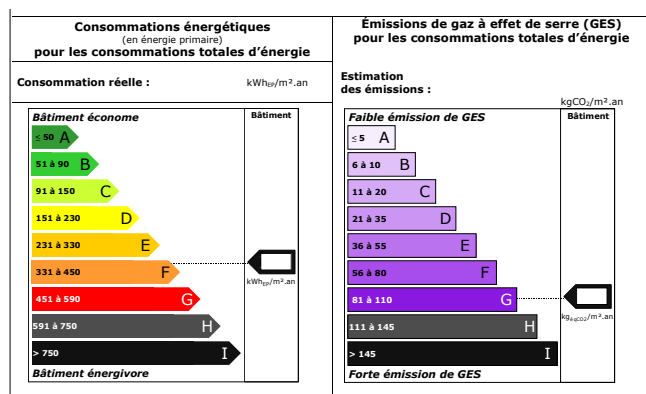
## La qualificació energètica i les seves escales

La qualificació energètica és l'expressió de l'eficiència energètica d'un edifici o de part del mateix, la qual s'expressa amb uns indicadors energètics i una etiqueta, similar a la que tothom coneix pels electrodomèstics. Per obtenir aquesta qualificació, cal realitzar el càlcul del consum d'energia necessari per satisfer la demanda energètica de l'edifici en unes condicions estàndard de funcionament, ocupació i entorn.

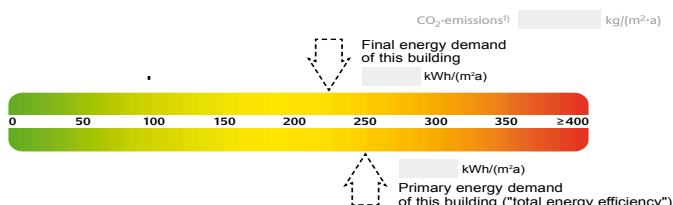
Malgrat que aquesta exigència prové d'una directiva europea, l'escala de qualificació no és comuna a tota la Unió europea, sinó que cada país ha desenvolupat els seus procediments de càlcul i les seves referències, així com els paràmetres a considerar en la definició de l'escalat de valors.

En la majoria de països, la qualificació es fa dins d'una escala de set lletres, on la lletra A correspon a l'edifici més eficient i la G al menys eficient. Ara bé, els alemanys fan servir una mena de termòmetre que es mou entre 0 i 400 KWh/m<sup>2</sup> any de consum amb el color verd al zero i el vermell al 400, diferenciant si es parla d'energia primària o d'energia final. La Gran Bretanya utilitza el sistema de lletres i barres de colors, amb uns coeficients compresos entre 1 i 100 segons si l'edifici és més o menys eficient. D'altra banda, tant en el nostre cas com a França, disposem d'un doble escalat i d'una doble qualificació, en base als valors de consum (KWh/m<sup>2</sup>.any) i d'emissions de CO<sub>2</sub> (Kg/m<sup>2</sup>.any).

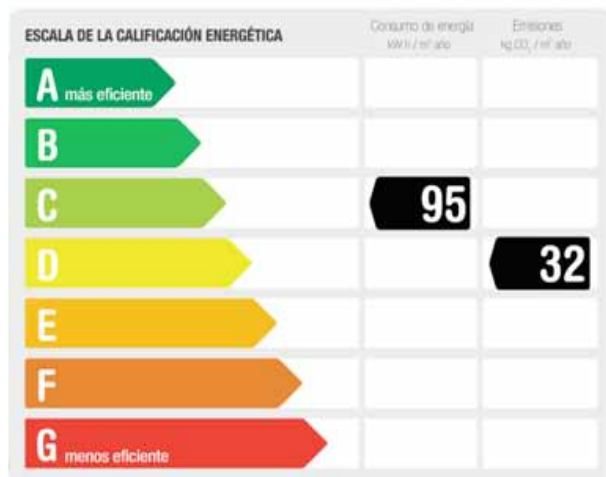




QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA A FRANÇA



QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA A ALEMANYA

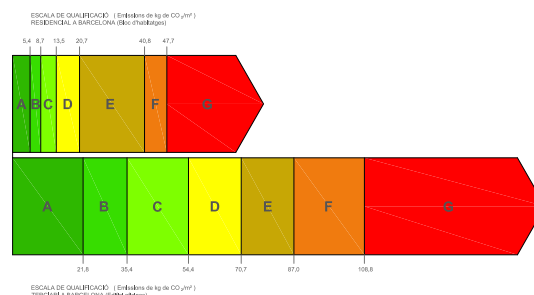


QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA A ESTAT ESPANYOL

Si entrem una mica més en detall en l'escala de qualificació espanyola, veiem que va de la lletra A fins la G, però el rang de valors que conté cada lletra no és uniforme. En residencial, la lletra E té un rang molt més ampli i pot contenir gran varietat d'edificis; els que estiguin propers a la D tindran pràcticament la meitat d'emissions que els propers a la F tot i que tant l'un com l'altre tenen una qualificació E. En el moment de plantejar millores, resulta molt important conèixer en detall els consums i les emissions, més enllà de la lletra, i valorar la millora respecte la posició inicial per les reduccions de consum i emissions, i no tant pel nombre de lletres que augmentem.

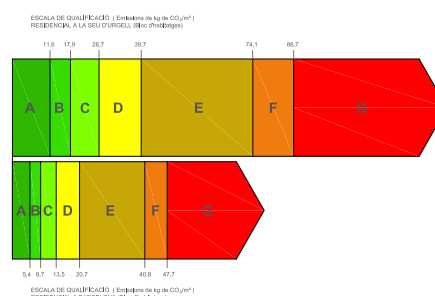
L'escala de qualificació té en compte que els edificis que estan en zones climàtiques més fredes tindran unes necessitats tèrmiques majors que els que es troben en zones temperades, és per això que malgrat la proporció de rang per lletra és la mateixa, els valors de

tall entre les lletres varien en funció de la zona climàtica, tenint valors més alts les zones fredes i més baixos les temperades.



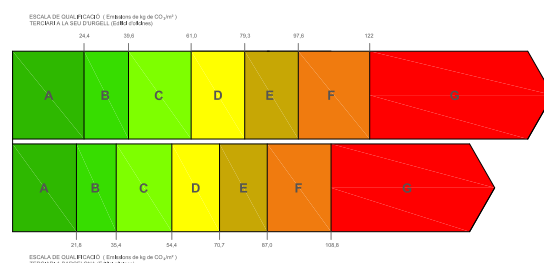
COMPARACIÓ DEL RANG DE QUALIFICACIÓ ENTRE RESIDENCIAL I TERCIARI.

És a dir, dos edificis amb els mateixos valors de consums i d'emissions, però en diferents zones climàtiques, tenen diferent qualificació, o dit d'una altra manera, el mateix edifici situat a Barcelona (zona climàtica C2) i a la Seu d'Urgell (zona climàtica E1), tindrà molt pitjor qualificació a la Seu d'Urgell.



COMPARACIÓ DEL RANG DE QUALIFICACIÓ EN RESIDENCIAL ENTRE LA SEU D'URGELL I BARCELONA.

Pel que fa a l'escala de qualificació en edificis terciaris, el rang assignat a cada lletra, en contrast amb el residencial, és molt homogeni. En aquest cas, els valors de tall entre les lletres també varien en funció de la zona climàtica però amb molta menys mesura que en el cas de residencial, de manera que l'escala de qualificació de la Seu d'Urgell o de Barcelona per a terciaris no tindrà grans diferències.



COMPARACIÓ DEL RANG DE QUALIFICACIÓ EN TERCIARI ENTRE LA SEU D'URGELL I BARCELONA.

Tot plegat genera dubtes respecte al que hi ha al darrera de la lletra de qualificació que finalment ens dona el programa. Veiem que en cada país europeu hi ha diferents formes de mesurar (no podem comparar edificis entre països) i, dins de l'Estat espanyol també observem alguns criteris que podrien ser discutibles si només ens fixem en la famosa lletra. Dit això, les regles del joc per a la qualificació energètica estan clarament establertes i si el que busquem és la certificació oficial que exigeix el Decret, cal que seguim els mecanismes al nostre abast. Si el que volem és millorar el comportament energètic d'un edifici, caldrà que anem molt més enllà d'aquesta certificació oficial.

## ■ Abans de posar-nos a calcular

Un cop comentat el panorama general de les escales de qualificació, ens adonem de què hi ha una veritat absoluta, sinó que s'ha establert uns criteris que cal seguir. Disposem doncs d'una visió privilegiada per entendre en quins paràmetres ens movem i podem pensar en la millor forma de calcular i de determinar els consums, les emissions i la lletra o la qualificació del nostre edifici.

En primer lloc, cal tenir present que hi ha moltes formes i/o programes d'avaluar l'eficiència energètica d'un edifici. Per exemple, l'EnergyPlus és un programa americà i referent mundial que permet calcular amb gran precisió les càrregues tèrmiques d'un edifici, el PHPP és un full de càlcul de la plataforma Passivhaus per avaluar el compliment dels seus requeriments i n'hi ha molts altres a la nostra disposició per aquesta tasca. Ara bé, obtenir la qualificació energètica oficial espanyola només ho podem fer mitjançant els procediments reconeguts pel Ministeri, que en el cas d'edificis existents són els Calener VyP i GT, i les opcions simplifiades CE3 i CE³X. La principal diferència entre l'opció general i les simplifiades, rau en la definició geomètrica que s'ha de fer de l'edifici i, consegüentment, en la precisió dels seus resultats.

Tots els programes primer calculen la demanda d'energia, després el consum i per acabar les emissions de CO<sub>2</sub>. La demanda és l'energia necessària per satisfer unes condicions de confort teòriques en condicions normals de funcionament i ocupació. En la demanda influeixen aspectes com la zona climàtica, l'orientació, el factor de forma (casa aïllada o adossada, habitatge sota coberta o entre d'altres habitatges...), les característiques de l'envolupant tèrmica de l'edifici (façanes, cobertes, finestres, ponts tèrmics...), les proteccions solars... i ve donada en KWh/m² any. Coneguda la demanda, es determina el consum d'energia necessari per satisfer-la, el qual vindrà condicionat (en bona part) pel rendiment de les instal·lacions. Per acabar, es determinen les emissions de CO<sub>2</sub> resultants d'aquest consum.

Hem de diferenciar entre l'energia primària (la realment consumida) i la final o la utilitzada en el punt de consum. La suma de les pèrdues tèrmiques en la producció de l'energia, transport i altres factors, ens acaben donant l'energia primària i l'aplicació del mixt energètic determina les emissions de CO<sub>2</sub>. Són l'energia primària, expressada en KWh/m² any, i les emissions de CO<sub>2</sub>, expressades en Kg/m² any, les que determinen la qualificació energètica de l'edifici estudiat.

Abans d'iniciar una certificació (abans d'anar a l'edifici a prendre les dades) cal decidir quin procediment farem servir, l'opció general Calener o les opcions simplifiades CE3 o CE³X o CERMA. Teòricament, l'opció general ens donarà un resultat més fiable i una millor qualificació respecte als simplifiats. La nostra experiència ens diu que no sempre és així i en un requadre comentem aquest aspecte més en detall.

## ■ Els programes de càlcul reconeguts.

Coneixent els objectius actuals de la certificació energètica dels edificis existents, les condicions d'obligatorietat i la realitat del sector, creiem que quasi tots els professionals utilitzaran un pro-

cediment simplificat. És per aquesta raó que comentarem alguns factors comparatius entre aquestes tres eines, deixant de banda el Calener. L'objectiu és donar elements als professionals per decidir quina de les tres aplicacions li pot resultar més útil i en quina d'elles es vol introduir i especialitzar. Vagi per davant, que tots els aplicatius són gratuïts i que cadascú pot decidir si vol aprendre i utilitzar tots ells indistintament o si prefereix concentrar-se en un d'ells. Un factor que a molts professionals els podria fer decantar per un o altre programa, és una de les poques coses en les quals no hi ha cap diferència, tots estan en castellà i ens donen el Certificat en castellà. Esperem que des de la Generalitat de Catalunya és facin aviat els passos necessaris per corregir aquest greuge per a tots els ciutadans catalans.

Les tres aplicacions simplifiades són força senzilles i fàcils d'utilitzar, especialment per a l'estudi de residencial i petit terciari (no és així en el cas del Calener). Un professional, amb coneixements sobre el comportament energètic dels edificis, s'hi pot introduir amb facilitat i de forma intuïtiva sense necessitat d'una preparació específica. Només hi pot haver una certa dificultat en l'entrada de dades d'edificis de gran terciari, en funció de la complexitat de les seves instal·lacions. Ara bé, tots els programes pateixen d'una certa inestabilitat i amb freqüència donen errors inesperats, problemàtica que es va reduint amb les noves versions.

La forma d'introduir les dades i d'organitzar els arxius resulta força diferent entre els programes:

El CE3, com el Calener, anomena cada un dels elements de l'envolupant d'una manera predeterminada i no deixa ni visualitzar ni editar les dades introduïdes pel tècnic, excepte la transmissió. Per edificis terciaris, disposa d'un mòdul que permet definir amb precisió l'ús de l'edifici i una gran possibilitat de selecció d'instal·lacions per definir sistemes d'una certa complexitat. Els diferents projectes (certificats) es generen dins del programa i l'arxiu és una carpeta dins del directori "Mis proyectos CE3", si el traiem d'aquí els arxius queden inservibles.

La interfície del CE³X és més ordenada i atractiva, amb una introducció de dades més clara i senzilla, també permet anomenar els paraments o les instal·lacions de la manera que es vulgui, visualitzar-los i modificar en tot moment les dades introduïdes. També incorpora la possibilitat de guardar biblioteques de materials i tancaments creats per l'usuari. L'arxiu que genera aquest programa és com el de qualsevol altre i el podem guardar on vulguem.

LOGOS DELS  
PROGRAMES DE  
CERTIFICACIÓ  
ENERGÈTICA  
D'EDIFICIS  
EXISTENTS



Entrant en alguns aspectes més concrets del CE3 i del CE³X, podem comentar:

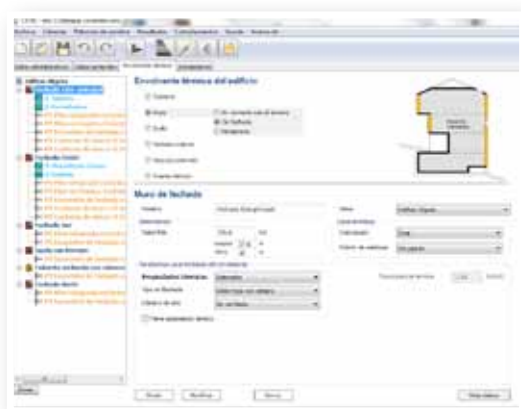
### Definir l'envolupant

Per definir l'envolupant el CE3 ofereix diverses opcions. La més senzilla és "per tipologia" ja que proposa uns models tipus i només cal especificar alguns paràmetres per completar la definició geomètrica. També hi ha l'opció "superfícies i orienta-

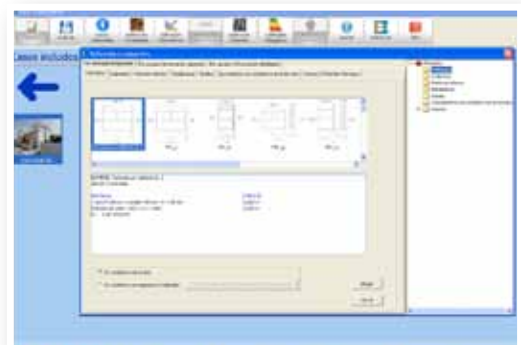
cions" on cal definir les superfícies de cada part de l'envolupant i la seva corresponent orientació. Si disposem de plànols en format "dxf", ens permet utilitzar-los com a plantilla a l'hora de dibuixar l'envolupant de l'edifici i també podem importar un edifici directament del Calener/Lider. En el cas del CE³X la definició de l'envolupant s'ha de fer definint les superfícies i les orientacions dels paraments, i disposa d'un esquema que senyala el parament que s'està definint.

A l'hora de definir les propietats tèrmiques dels paraments, en els dos casos, es pot seleccionar l'opció "per defecte" que proposa un valor de transmissió en funció de l'any de construcció. També es pot utilitzar l'opció "coneguda" on es defineixen cada una de les capes del parament o bé s'introdueix un valor de transmissió conegut. Per tal d'estimar la transmissió d'una forma ràpida, el CE3 permet escollir entre unes solucions predefinides que no es poden modificar ni ampliar. En aquest cas, CE³X no hi ha biblioteca per defecte però permet crear-la i utilitzar-la en futures certificacions, opció molt útil que no permet el CE3. Per disposar d'una transmissió orientativa, el CE³X, a més incorpora l'opció de definir un parament de forma "estimada" escollint una solució constructiva entre 2 o 5 opcions.

Les finestres, en CE3 es defineixen pel percentatge que ocupen a la façana i només es pot definir un únic tipus per cada façana, en canvi el CE³X permet introduir infinits tipus d'obertures per cada façana, definint les seves mides i propietats tèrmiques.



INTRODUCCIÓ DADES ENVOLUPANT DEL PROGRAMA CE³X

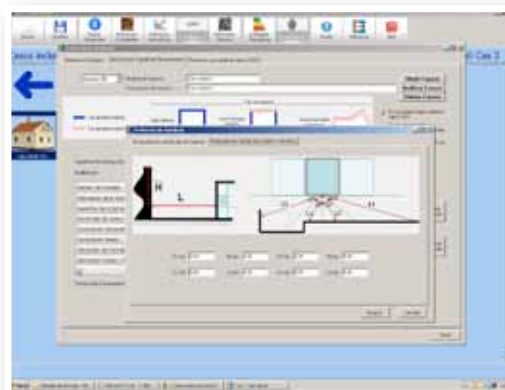


INTRODUCCIÓ DADES ENVOLUPANT DEL PROGRAMA CE3

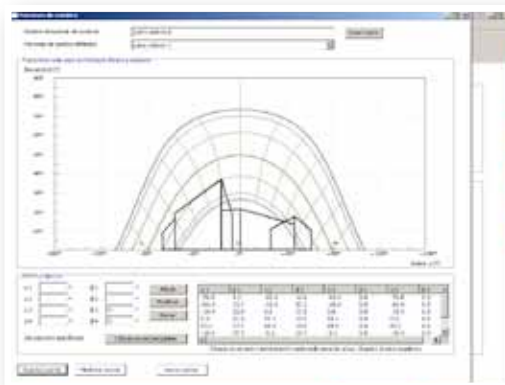
## Definir el patró d'ombres

A l'hora de definir el patró d'ombres el CE³X permet fer-ho mitjançant l'opció d'objectes rectangulars, una opció senzilla que permet definir la gran majoria de patrons d'ombra, o mitjançant la definició amb angles, només necessària en comp-

tades ocasions. En el programa CE3 la definició resulta més complexa, ja que sempre s'han de definir mitjançant angles. Els dos programes permeten introduir proteccions solars fixes, i en l'apartat de corrector de factor solar les mòbils (porticons o persianes). A més el CE3 també permet un corrector de transmissió en finestres.



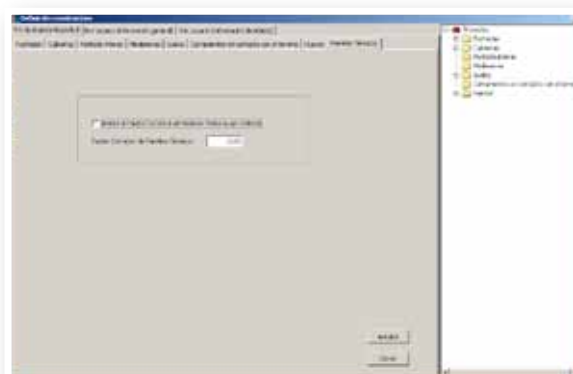
INTRODUCCIÓ D'OMBRES EN EL PROGRAMA CE3



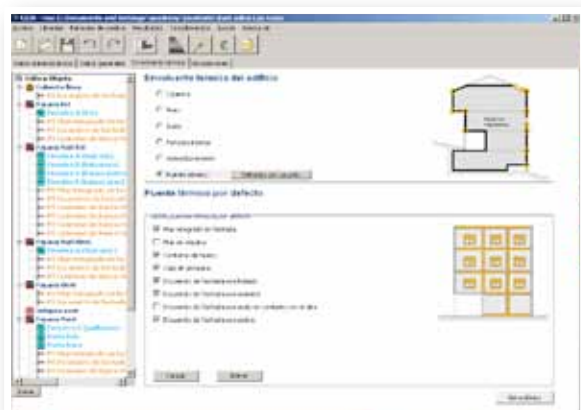
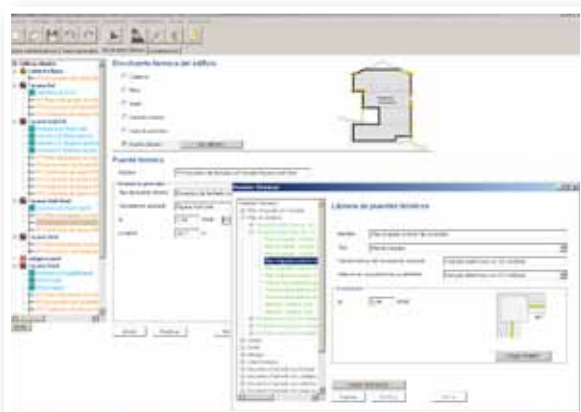
INTRODUCCIÓ D'OMBRES EN EL PROGRAMA CE³X

## Definir els ponts tèrmics

Tots dos programes tenen en compte els ponts tèrmics a l'hora de fer els càlculs. En el CE3 es poden aplicar per defecte o amb un factor corrector dels valors per defecte. Ara bé, en el CE³X cal seleccionar els tipus de ponts tèrmics que té l'edifici, podent acceptar els valors per defecte o modificant la longitud i el valor de transmissió lineal. Els ponts tèrmics d'un edifici incideixen significativament en la qualificació final, cal doncs definir-los amb el màxim rigor.

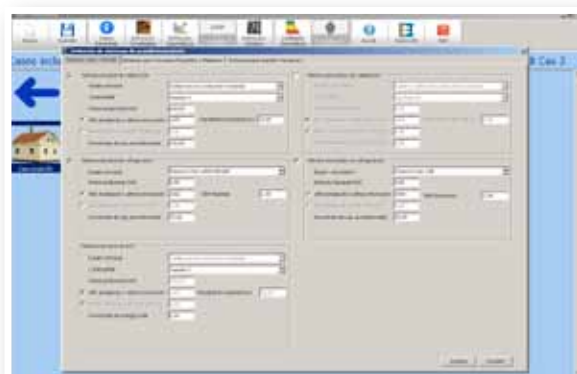


DEFINICIÓ DE PONTS TÈRMICS DEL PROGRAMA CE3

DEFINICIÓ DE PUNTS TÈRMICS DEL PROGRAMA CE<sub>3</sub>X  
(DEFINIT PER DEFECTE)DEFINICIÓ DE PUNTS TÈRMICS DEL PROGRAMA CE3X  
(DEFINIT PER USUARI)

## Entrar les instal·lacions

En aquest aspecte, per residencial, el CE3 limita la definició a dos equips per calefacció i refrigeració, i només un per ACS, mentre que per petit o gran terciari permet definir les instal·lacions amb profunditat i precisió. A més, per residencial s'ha de definir el nombre de renovacions/hora de l'habitatge. El CE<sub>3</sub>X permet definir totes i cada una de les instal·lacions presents a l'edifici, assignant a cada una el percentatge de la superfície total de l'edifici que representa.

DEFINICIÓ DE INSTAL·LACIONS DEL PROGRAMA CE<sub>3</sub>X

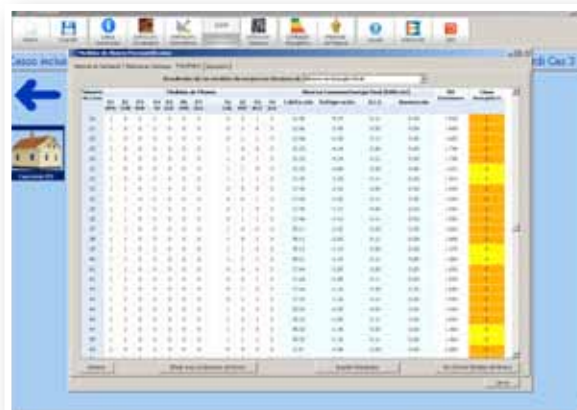
DEFINICIÓ DE INSTAL·LACIONS DEL PROGRAMA CE3

## Les mesures de millora

La definició de les mesures de millora és força senzilla en ambdós casos. En el CE3 s'acaba generant un llistat amb les millores resultants de les mesures seleccionades, mentre que en el CE<sub>3</sub>X el tècnic defineix els conjunts de millores. Pel que fa a les millores a l'envolupant el CE3 proposa per defecte els valors del CTE i uns millorats, mentre que en el CE<sub>3</sub>X, a més de les opcions per defecte, permet definir solucions constructives pròpies amb la transmissió assolida. Cal destacar que el CE<sub>3</sub>X disposa d'una aplicació per fer un estudi econòmic de les millores i calcular els terminis d'amortització. Les dues aplicacions es queden molt curtes en aquesta apartat de millores.



DEFINICIÓ DE MILLORES DEL PROGRAMA CE3



DIFERENTS COMBINACIONS DE MILLORES DEL PROGRAMA CE3

DEFINICIÓ DE MILLORES DEL PROGRAMA CE<sub>3</sub>X

## Presentació dels resultats

Els certificats resultants dels dos programes tenen la mateixa estructura i continguts. Identifiquen l'edifici, el tècnic certificador i donen la qualificació energètica, en base a les emissions de CO<sub>2</sub>. Suposem que aviat hi haurà una modificació en els dos programes, ja que el Decret 235/2013 exigeix una doble qualificació expressada en kWh/m<sup>2</sup> any de consum d'energia primària i en kg de CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> any d'emissions de CO<sub>2</sub>.

Hi ha quatre annexos: Annex I, de descripció de les característiques energètiques de l'edifici, en el qual es dona informació sobre l'envolupant tèrmica (superfície, transmissió i mode d'obtenció) i sobre les instal·lacions (potència, rendiment, tipus d'energia i mode d'obtenció); Annex II, de qualificació energètica de l'edifici, en el qual es dona la zona climàtica i l'ús de l'edifici; la qualificació energètica; La qualificació parcial de demanda en calefacció i refrigeració i la qualificació parcial del consum d'energia primària; Annex III, de recomanacions per a la millora energètica, en el qual s'avaluen les millores proposades en forma de qualificació; Annex IV, en el qual es descriuen les proves, comprovacions i i inspeccions realitzades per part del tècnic certificador.

## El programa CERMA

Un cop teníem aquest article tancat i a punt de publicar, el Ministeri ha aprovat com a document reconegut el programa CERMA, promogut per l'IVE de la Generalitat valenciana, el qual es pot utilitzar en edificis residencials nous i existents. El programa és força senzill i permet les mateixes aplicacions que els del Ministeri, en alguns aspectes es pot entrar més en detall i en altres resulta més limitat, tant pel que fa a l'anàlisi de l'edifici com a les millores que es proposen. Un aspecte rellevant és que dona molta informació respecte al comportament de l'edifici en dades i en gràfics, el qual ens pot ajudar a treballar les propostes més a fons. Pel que fa a la qualificació, resulta força semblant a la dels altres programes.



UNA PANTALLA DEL PROGRAMA CERMA, PER INTRODUIR LES OMBRES

## A manera de conclusió

En base al nostre coneixement i experiència, podríem concloure que els diferents programes tenen una fiabilitat global molt similar i, per tant, que les opcions simplificades poden ser tant vàlides com el Calener, especialment en el cas de residencial. També concorden essencialment els resultats finals de les dues opcions simplificades i correspon doncs al professional certificador escollir l'opció que millor respongui a la seva forma de treballar, ja que a priori no es pot dir quin donarà resultats més fiables o més alts (que no és exactament el mateix) ja que és cert que en alguns casos es dona una millor qualificació en funció del programa utilitzat. Fins i tot, la Red Nacional de Certificación Energética ha desenvolupat una petita aplicació en Excel, la qual permet veure quin programa ens convé utilitzar en cada cas, en funció del tipus d'edifici i de la zona climàtica on estigui situat, per assolir la millor qualificació.

Els tres programes són prou simples i intuïtius, com la majoria de programes al nostre abast, com per poder-los utilitzar sense necessitat d'una formació prèvia sobre els mateixos. Ara be, hem de partir d'una bona base de coneixements teòrics i pràctics del comportament tèrmic dels edificis per poder fer servir la nostra "intuïció" en el programa. És aquest coneixement el que ens permetrà anar molt més enllà d'una simple entrada de dades per saber que és el que podem obtenir com a resultats i relativitzar el valor dels mateixos. Tot i això, no oblidem el que hem comentat respecte als nostres objectius: una "lletra" o un bon coneixement de l'edifici i del comportament tèrmic de la seva envolupant i instal·lacions. En el cas de que el nostre objectiu sigui la millora del comportament energètic de l'edifici, ens podem oblidar de la lletra i treballar amb la demanda, amb els consums d'energia final i primària, amb el Kg de CO<sub>2</sub> que s'emeten a l'atmosfera i en unes solucions de millora realment elaborades que ens permetin millorar i quantificar aquestes millores en termes econòmics i de terminis d'amortització, i en termes de consums i emissions. ■



*Les opcions  
simplificades poden  
ser tant vàlides  
com el Calener,  
especialment en el  
cas de residencial*

## ■ Comparació dels resultats dels diferents programes

Amb l'objectiu de verificar la fiabilitat dels dos procediments simplificats desenvolupats pel Ministerio, l'IDAE va realitzar un estudi de contrast d'aquestes eines amb els que dona el Calener. En els edificis residencials, la coincidència de lletra era a l'entorn del 80%, per la resta, la majoria perdien una lletra i en pocs casos dues. No passa el mateix amb terciari, on la coincidència es situa a l'entorn del 50%, amb una pèrdua d'una lletra per la majoria dels altres, si

be també n'hi ha que en perden dues o fins i tot que en guanyen una. La zona climàtica on es situa l'edifici és un dels factors que fa variar considerablement la fiabilitat. De forma general, el CE3 s'ajusta més als resultats del Calener que el CE3X, si be la fiabilitat global resulta similar. No queda clar en l'estudi si s'han emprat valors "per defecte", "estimats" o "coneguts", però en les conclusions es comenta que si s'utilitzen valors "per defecte", la qualificació baixa considerablement.

ALGUNES  
RESULTATS DE  
L'ESTUDI DE  
L'IDAE



Cal dir que tot l'estudi es basa en comparar els procediments simplificats amb una referència que és el Calener i no amb mesures de consums reals. Si pensem que la fiabilitat del Calener ha estat posada en dubte des de la seva creació, tots aquests contrastos resulten, si més no, exercicis teòrics, els quals podrien estar lluny de la realitat. Ara be, si el que a nosaltres ens interessa és obtenir la millor "lletra" possible, hi ha una aplicació Excel la qual, aprofitant els resultats d'aquest estudi, permet saber quin programa podria donar millor "lletra", segons la tipologia de l'edifici i la zona climàtica on estigui situat.

Per la nostra banda, també hem fet algunes proves per tenir una idea del que pot sortir en funció del tipus d'edifici i molt especialment segons la forma d'entrar les dades del mateix. Com que els programes permeten introduir les dades de l'envolupant utilitzant les opcions: "per defecte", "estimada" o "coneguda", hem utilitzat les tres en diversos edificis i hem obtingut qualificacions diferents.

Amb el programa CE3, quant més precises han estat les dades, no sempre la qualificació ha resultat millor, especialment en els edificis anteriors a la NBE-CT-79 i amb el CE3X la qualificació ha millorat en definir l'edifici més acuradament. Segurament que el CE3 considera uns valors "per defecte" massa bons, o el que és el mateix, considera que els nostres edificis són tèrmicament millors del que són en realitat. D'altra banda, quan els dos programes donaven valors de demanda similars, el CE3X tenia uns valors d'emissions de CO2 inferiors als del CE3. Segurament per que consideren instal·lacions diferents o han emprat un mixt energètic diferent. Ara be, en tots els casos la "lletra" final obtinguda ha estat la mateixa, tant sols han variat els valors, els quals, situats en la "E" poden ser força significatius. ■

# L'aparellador, el tècnic de capçalera®



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



2013

ANY DE LA REHABILITACIÓ  
ENERGÈTICA

- Vol reduir el consum energètic de casa seva?
- L'edifici ha de passar la inspecció tècnica obligatòria (ITE)?
- Hi ha esquerdes o humitats a l'edifici?
- La façana té perill de desprendiments?
- Voleu assessorament abans d'iniciar unes obres?

Els aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació col·legiats són professionals qualificats per informar, orientar i solucionar qualsevol tema relacionat amb la construcció, el manteniment i la rehabilitació d'edificis i habitatges. Són professionals de confiança, que treballen perquè les persones visquin més segures, gaudeixin de més confort, estalviïn energia i diners, tot respectant el medi ambient. I compten amb el suport del Col·legi en l'exercici de la seva professió.

**Poseu la vostra llar en bones mans, poseu-la en  
mans de l'aparellador,  
el tècnic de capçalera.®**

**[www.tecnicdecapçalera.cat](http://www.tecnicdecapçalera.cat)**

**Barcelona** Tel. 93 240 20 60

**Manresa** Tel. 93 872 97 99

**Mataró** Tel. 93 798 34 42

**Vic** Tel. 93 885 26 11

**Terrassa** Tel. 93 780 11 10

**Granollers** Tel. 93 879 01 76

**Vilafranca del Penedès** Tel. 93 817 59 37

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



# Conèixer per estalviar energia

A l'hora d'estalviar energia sabem com treballar amb productes, equips i sistemes, **però no sabem com treballar amb persones.**

**Jordi Martí**

*Arquitecte tècnic*

*Expert en eficiència energètica*



ELS EDIFICIS OFEREIXEN DIFERENTS POSSIBILITATS D'ESTALVI

**E**l consum d'energia dels edificis depèn de la seva demanda i de l'eficiència dels sistemes de què es disposa per satisfer aquesta demanda. Si volem reduir la demanda d'energia habitualment proposarem millorar l'aïllament de l'envolupant tèrmica, reduir les infiltracions d'aire o optimitzar les proteccions solars. Fins aquí estem treballant sobre una demanda "teòrica" i estem deixant de banda un aspecte de gran importància: la demanda d'energia està íntimament vinculada als hàbits d'ús dels usuaris. Els horaris de funcionament dels diferents espais de l'edifici, les temperatures de consigna o els nivells d'il·luminació són alguns dels paràmetres que controlen els usuaris i que tenen una gran repercussió en la demanda final d'energia.

Hi ha diverses raons que justifiquen aquest oblit voluntari, la principal és que la nostra formació com a aparelladors ens ha portat a veure l'edifici com un objecte estàtic. El nostre paper com a professionals s'ha limitat a fer intervencions físiques per garantir unes determinades condicions d'habitabilitat durant un període de temps raonable, després del qual caldria tornar a intervenir per donar continuïtat a aquestes condicions desitjades. No és gaire habitual entendre l'edifici com una entitat dinàmica formada per una sèrie d'elements constructius

però també per una comunitat d'usuaris. En definitiva, a l'hora d'estalviar energia sabem com treballar amb productes, equips i sistemes, però no sabem com treballar amb persones.

En realitat tots tenim una idea de quin hauria de ser el comportament òptim dels usuaris d'un edifici per estalviar energia, però és un tema que sovint evitem perquè pot resultar massa difícil de millorar. També cal dir que avui en dia difícilment algú contractaria un aparellador per a realitzar aquesta tasca.

## ■ La informació ajuda a canviar hàbits

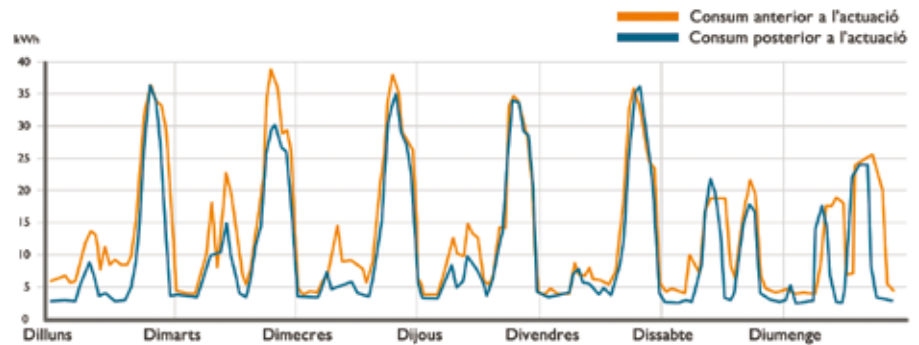
L'única eina disponible que tenim per incidir en el comportament de les persones és la informació. Fa molts anys que les administracions públiques, amb més o menys èxit, han estat fent campanyes de conscienciació sobre l'estalvi energètic en els edificis. És una tasca important i necessària, però els seus efectes són limitats perquè la informació que fan arribar als usuaris és massa genèrica.

S'ha comprovat que la clau per incidir en el comportament de les persones és oferir informació instantània i personalitzada. Si som capaços de proporcionar informació als usuaris sobre les seves accions en temps real, i a continuació donar-los la oportunitat de millorar els seus hàbits, veurem que hi ha grans oportunitats de millora.

Fins fa poc oferir aquesta informació era poc menys que impossible. L'única informació que tenen els usuaris és, en el millor dels casos, la factura a final de mes. Els comptadors antics eren força eloqüents perquè sovint estaven a la vista dels usuaris i "rodaven ràpid" quan hi havia molt consum. En els últims anys el consum s'ha fet més opac, dificultant la valoració de l'efecte d'apagar els llums o modificar la temperatura de l'aire condicionat. En moltes llars el consum de gas és molt superior a l'elèctric, i en determinades ocasions fins i tot ha quedat més ocult perquè en la factura s'hi inclou el manteniment i el finançament de la mateixa instal·lació de calefacció i



PAVEL·LÓ POLIESPORTIU DE MONTMELÓ



ACS. Per tant, molts usuaris paguen quotes superiors als 100 € en cada factura sense saber quina part es correspon al consum d'energia i quina part a altres factors.

Afortunadament la tecnologia avança i cada dia els sensors són més econòmics i els usuaris disposen de més aparells personals per a consultar informació, per tant apareixen noves possibilitats a l'hora d'optimitzar les seves decisions de gestió.

### ■ Eloqüència i usabilitat dels edificis

Com he dit abans, podem millorar el comportament dels usuaris si som capaços d'oferir-los informació instantània i a continuació donar-los l'oportunitat d'actuar per reduir el consum d'energia, entrant així en un cicle d'acció, informació i reacció. El paper dels tècnics en aquest cicle és fonamental per diverses raons. La primera és que cal saber quina és la informació que necessita l'usuari. En el context actual de sobresaturació d'informació que patim moltes persones és especialment important oferir als usuaris informació precisa, comprensible i emocionalment efectiva. La segona raó és que cal crear les condicions necessàries perquè els usuaris puguin actuar. Per exemple, si un usuari rep informació sobre l'excessiu consum en il·luminació però no sap o no pot reduir-lo, l'únic que aconseguirem és crear-li frustració.

Els edificis han de ser eloqüents, en el sentit que els usuaris han de poder entendre com funcionen i com actuar sobre el seu funcionament. Si els usuaris poden entendre per on guanya i perd calor l'edifici, o com es controlen els sistemes actius, estarem facilitant les millores en la seva gestió diària.

Els edificis han de tenir una bona usabilitat. Aquest és un terme de gran rellevància que habitualment s'utilitza

en el món de les aplicacions informàtiques, i es refereix a que els usuaris puguin fer el que volen fer d'una forma intuïtiva i senzilla. Aquest terme és igualment aplicable als edificis, cal oferir la flexibilitat necessària en els sistemes perquè els usuaris puguin optimitzar la gestió i ho han de poder fer fàcilment.

Posem un exemple amb l'ús de la il·luminació en una oficina. Si l'usuari no troba l'interruptor segur que no apagarà els llums. Si hi ha un sol interruptor per a una sala gran segur que no optimitzarà la il·luminació segons les seves necessitats. Si hi ha molts interruptors, però no hi ha forma de saber quin és el que necessita activar, poques vegades s'optimitzarà l'ús de la il·luminació. I finalment, si l'usuari desconeix quin és l'efecte real d'optimitzar l'ús de la il·luminació el més provable és que es despreocupi d'aquest tema.

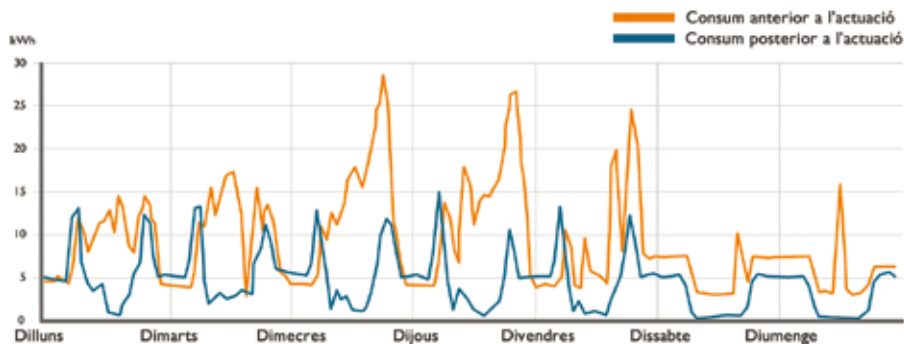
### ■ Casos pràctics

No tots els edificis són iguals, i no tots ofereixen les mateixes possibilitats d'estalvi. Segons la meua experiència professional, on hi ha més potencial per reduir el consum d'energia és en els edificis en els quals un grup reduït de persones té influència sobre la major part de la gestió vinculada a l'energia. Aquest va ser el cas de dos projectes realitzats al municipi de Montmeló, el Pavelló Poliesportiu i el centre cultural La Torreta.

El projecte va ser impulsat per la Diputació de Barcelona i va tenir el suport de l'Ajuntament de Montmeló. Es va seguir la metodologia 50/50, segons la qual la meitat dels estalvis que s'aconsegueixen es retornen a l'equipament i l'altre 50% és estalvi net en les factures que paga l'ajuntament. D'aquesta manera s'assegura la implicació de les dues parts.



CENTRE CULTURAL LA TORRETA



La proposta va ser estalviar energia utilitzant únicament la informació, sense realitzar canvis constructius ni a les instal·lacions dels edificis. No és el cas ideal, però al tractar-se d'una prova pilot es va considerar correcte plantejar-se aquesta limitació. Per tant es van monitoritzar els consums d'electricitat i les temperatures de diversos espais dels edificis i es va posar a disposició dels treballadors dels edificis una aplicació web que els permetia consultar l'evolució del consum d'energia cada 15 minuts.

El següent pas va ser realitzar un recorregut energètic, en el qual el tècnic especialista havia de recórrer l'edifici acompanyat de les persones clau en la gestió energètica d'aquest. Directors de centre, personal de consergeria, atenció al públic o neteja eren alguns dels perfils presents en aquesta ruta guiada. L'objectiu del recorregut era doble. Per una banda el tècnic havia d'entendre amb detall les dinàmiques de funcionament de l'edifici, i esbrinar quines eren les causes que justificaven aquestes dinàmiques. Per altra banda els usuaris havien d'entendre com funcionava l'energia a l'edifici. El tècnic havia d'explicar quines eren les característiques de l'edifici que condicionaven el consum d'energia i, encara més important, consensuar amb tots els agents implicats quines eren les pautes de funcionament més raonables per a la utilització de l'edifici.

moltes ocasions, després d'haver escoltat les explicacions del tècnic que guia el recorregut energètic, els mateixos treballadors o usuaris són els que fan les propostes de millora en la gestió de l'edifici. Això té un gran valor, perquè són aquestes persones les que coneixen en detall les dinàmiques organitzatives de l'edifici, i les propostes seran factibles. A més, com que les han proposat ells en comptes de venir imposades per una persona externa, resultarà més probable que les portin a terme. En aquest punt l'habilitat del tècnic per crear un ambient participatiu serà crucial per a l'èxit del recorregut energètic. Si el tècnic té una actitud allisonadora pot crear un sentiment de culpa als usuaris o treballadors, per no haver optimitzat la gestió anteriorment, i al final obtenir l'efecte contrari a l'esperat.

Experiències prèvies en les que tan sols es disposava d'informació de consums o temperatures en temps real, o en les que tan sols es realitzava el recorregut energètic, demostraven que hi havia possibilitats d'estalvi però en uns marges relativament petits. En canvi en aquest projecte es van ajuntar els dos factors, i els resultats van ser molt millors. Després de fer el recorregut energètic els usuaris coneixien bé les característiques de l'edifici i què podien fer per estalviar energia, i a més disposaven d'informació instantània sobre les accions que realitzaven, de forma que podien valorar ràpidament la repercussió dels seus actes.

Les gràfiques de consum quart-horari durant una setmana anterior a l'actuació i una setmana posterior a l'actuació demostren l'efectivitat de treballar amb la comunitat d'usuaris d'un edifici, utilitzant la informació per a estalviar energia a un cost baix. ■

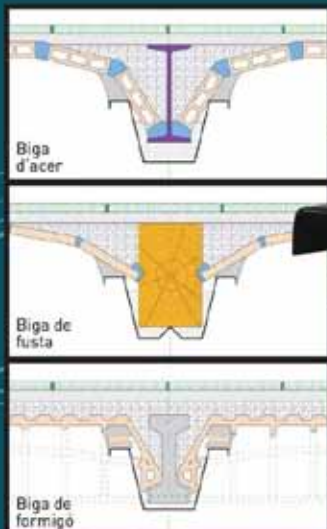
*Cal oferir la flexibilitat necessària en els sistemes per a que els usuaris puguin optimitzar la gestió i ho han de poder fer fàcilment.*

La clau del recorregut energètic és crear un diàleg enriquidor per a les dues parts, de forma que el tècnic pugui obtenir informació de qualitat sobre el funcionament de l'edifici, i els treballadors puguin entendre millor com funciona l'edifici i quines possibilitats d'optimització estan al seu abast. En

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

# NOU BAU

El sistema de renovació de sostres



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



REFORÇANT  
20  
ANYS  
SOSTRES

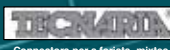
Nº 271 R/11



Nº3 / 09-593



Distribuidor oficial de:



Connectors per a forjats mixtes

Soci protector



Muntadors  
certificats amb  
la marca APTO  
per ITEC



Tel. 93 796 41 22 – [www.noubau.com](http://www.noubau.com)



instituts  
odontològics

Gaudeix de les  
teves dents!

25% dte.  
en implants  
i pròtesis  
dentials\*

25%  
dte. en  
ortodòncia\*



22€

Higiene bucal  
amb revisió  
gratuïta inclosa



0€

Serveis gratuïts  
1a visita, revisions i  
radiografies intrabucals



20%

20% de descompte  
en tot tipus  
de tractaments



18

Finançament  
Fins a 18 mesos  
sense interessos

**Condicions preferents**  
vàlides per ol·legiats/ades  
i familiars de CAATEEB.



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



902 119 321 | [www.ioa.es](http://www.ioa.es) | [ioa@ioa.es](mailto:ioa@ioa.es)



[facebook.com/institutsodontologics](https://facebook.com/institutsodontologics)



@Ins\_Odontologic

\*Ofertes vàlides a les clíniques de Catalunya fins el 31/12/2013. COD.: A757

## 25 Clínicues dentals al teu Servei

|                                                                        |                                                                    |                                                               |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Barcelona (Eixample esq.)</b><br>Diputació, 238 <b>933 426 400</b>  | Av. Madrid, 141-145 <b>934 394 500</b>                             | <b>Badalona</b> Av. Martí i Pujol, 254-256 <b>933 894 331</b> | <b>Sabadell</b> C/St. Joan, 23-29 1r 1a <b>937 275 396</b>     |
| <b>Barcelona (Sagrada Família)</b><br>Sardenya, 319 <b>934 570 453</b> | <b>Barcelona (Poblenou)</b><br>Ramon Turró, 246 <b>932 247 770</b> | <b>Cornellà</b> C/Mn. Jacint Verdaguer, 6 <b>934 741 932</b>  | <b>Sant Boi de Llob.</b> C/Mallorca, 40 <b>936 613 500</b>     |
| <b>Barcelona (Les Corts)</b>                                           | <b>Barcelona (Sant Andreu)</b><br>Neopàtria, 55 <b>933 601 070</b> | <b>Girona</b> C/de la Rutlla, 49 <b>972 426 400</b>           | <b>Tarragona</b> Av. Prat de la Riba, 23-25 <b>977 249 966</b> |
|                                                                        |                                                                    | <b>Granollers</b> Pl. Josep Barangé, 10-11 <b>938 793 228</b> | <b>Terrassa</b> C/Galileu, 213 <b>937 333 368</b>              |
|                                                                        |                                                                    | <b>L' Hospitalet de Llob.</b> C/Bruc, 51 <b>932 615 800</b>   | <b>Vic</b> Rda. Francesc Camprodon, 11 <b>938 869 400</b>      |
|                                                                        |                                                                    | <b>Manresa</b> C/Mn.Jacint Verdaguer, 15 <b>938 774 597</b>   | <b>Vilanova i la Geltrú</b> C/Llibertat, 89 <b>938 105 858</b> |
|                                                                        |                                                                    | <b>Mataró</b> Camí Ral, 530 <b>937 577 181</b>                |                                                                |

# La lipoatròfia semicircular vers l'edificació actual

**Tot i que aquesta patologia està referida des del 1974**, no va ser clarament identificada en l'àmbit de l'edificació i l'entorn laboral fins a l'any 1981 a Londres.

José Daniel Alcalde  
Valdric Farré

*Arquitectes tècnics i enginyers d'edificació*



A principis del 2007 una rara lesió pràcticament desconeguda va afectar nombrosos treballadors d'alguns edificis catalans: la lipoatròfia semicircular. Al setembre d'aquell mateix any ja s'havien notificat més de 600 casos, sobretot a Barcelona, però també a d'altres centres de treball de la resta d'Espanya amb certes característiques comunes com ara edificis grans, hermètics, altament tecnificats, amb ventilació forçada i que alberguen cada dia a un gran nombre de treballadors.



### ■ L'aparició de la lipoatròfia a Europa

Tot i que aquesta patologia està referenciada des del 1974, no va ser clarament identificada en l'àmbit de l'edificació i l'entorn laboral fins l'any 1981 a Londres. Tanmateix, és a partir de la dècada dels 90 quan es comencen a registrar progressivament més casos en països com França, Itàlia o Països Baixos, destacant com a exemple el cas de la companyia belga KBC Bank & Insurance Group on es van enregistrar més de 900 casos en el període comprès entre 1995 i 2003. Un mal desconegut que va aparèixer sobtadament a Espanya on des d'aquell moment s'ha anat produint un degoteig continu de nous casos fins a l'actualitat i on darrerament han aparegut diversos casos notoris en alguns edificis públics i equipaments municipals de recent construcció a la mateixa ciutat de Barcelona.

### ■ Què és la lipoatròfia semicircular?

La lipoatròfia es pot definir com una malaltia poc freqüent i sense causa directa coneguda, que consisteix en una atròfia o pèrdua de greix a una zona puntual del teixit gras subcutani del cos, situat sobretot en la part davantera de les cuixes on la pell, els músculs i els nervis no es veuen afectats. Les persones afectades poden detectar a ull nu i per palpació, unes petites depressions de les capes superficials de la pell i un aparent engrossiment de les seves venes perifèriques. Aquestes lesions en la majoria dels casos es presenten sense altres símptomes i la prevalença habitual per les dades que ens estem trobant en els edificis afectats, la trobem entre el 25% i 37% dels treballadors d'un edifici tot i que ens hem trobat casos extrems recentment a Barcelona, on l'afectació ha estat per sobre del 90% de la plantilla, la qual cosa ha obligat a tancar el centre de treball.

Alguns tècnics opinen que la lipoatròfia és una prova palpable de què un edifici està afectant els seus usuaris i de fet, els paràmetres que es controlen per aquesta malaltia són els mateixos que pel anomenat síndrome de l'edifici malalt, una dolència (no malaltia) que apareix en les persones al entrar en un edifici o al cap d'un temps de ser-hi i que al sortir-hi o al cap d'un temps d'haver sortit, aquesta desapareix. Afecta els ocupants de l'edifici i no a aquest. Volem destacar l'article que L'INFORMATIU de la segona quinzena de maig de 2007 va dedicar a aquest tema on es referenciaven les principals causes d'aquest fenomen de contaminació ambiental, els símptomes, unes notes tècniques de prevenció i les mesures correctores entre d'altres (Vegeu hemeroteca on line).

Cal, però, matisar i diferenciar els conceptes de lipoatròfia i el del síndrome de l'edifici malalt. La primera és una malaltia reconeguda com a malaltia laboral, la segona no es pot parlar d'una malaltia concreta sinó que parlem de només símptomes, i que ocasiona habitualment la disminució de la capacitat d'atenció, i en general afecta el rendiment en el lloc de treball on s'associen amb l'edificació determinades patologies que aquests presenten. Fàcilment una persona amb lipoatròfia també té els símptomes descrits per al síndrome de l'edifici malalt.

### ■ Símptomes

Els símptomes principals apareixen a les cames i braços, afectant majorment les dones, atès que generalment l'estructura del seu teixit gras és més laxa. Per tal de fer-se una idea, la marca és similar a la que deixen els mitjons als turmells, però amb més profunditat.

La majoria de facultatius coincideixen en què la recuperació de la lesió comença a produir-se a partir dels tres mesos, encara que els símptomes de seguit minven quan l'afectat s'allunya del lloc de treball.

*La lipoatròfia  
és una prova  
palpable de què  
un edifici està  
afectant a la salut  
dels seus usuaris*

## ■ Protocol per a obtenir el diagnòstic de la malaltia

En una primera visita, és el servei mèdic de cada centre de treball qui inicia un procés d'anàlisi per confirmar el cas o declarar la persona no afectada. La Generalitat de Catalunya va elaborar un protocol d'actuació perquè cada facultatiu segueixi les mateixes pautes per estudiar els pacients. Aquest estableix que cal realitzar un historial clínic complet (destinat a saber l'abast de la lesió i els antecedents personals que poden provocar lesions similars a les de la lipoatròfia) i una ecografia de les dues cames que determinarà si hi ha destrucció del teixit adipós.

## ■ Principals característiques dels edificis on es pot produir la malaltia

L'edifici tipus on s'han detectat més cassos de lipoatròfia són construccions amb façana de mur cortina sense finestres, amb climatització artificial forçada, altament tecnificats i on els treballadors realitzen la seva jornada laboral en taules i escriptoris amb nombrosos dispositius electrònics (ordinadors, impressores, escàners ...) i abundant cablejat elèctric.

L'aparició de la lipoatròfia es relaciona directament amb la descàrrega electrostàtica (ESD) a través del contacte entre les cuixes i els cantells vius del mobiliari d'oficina. Especialment via taules d'escriptori on les descàrregues electrostàtiques locals en aquesta zona de les cames propers a la base de la taula de treball, pot explicar les modificacions en el teixit lipoatròfic.

Aquestes descàrregues poden estar per sota del llindar de la sensibilitat del cos humà la qual oscil·la entre els 2.500-3.000 volts i en els habituals mesuraments efectuats, les forces del camp magnètic no superen cap límit recomanat, tot i que es denoten més altes en els llocs de treballs amb treballadors afectats per LS que en els dels que no ho estan.

Els entorns de treball amb un baix nivell d'humitat relativa, mobiliari amb elements metàl·lics que fan de conductors i cablejat en contacte amb la taula o integrat en el mobiliari són els més propicis per tal de generar les descàrregues.

*És molt important minimitzar l'efecte negatiu dels camps elèctrics existents sota les taules d'oficines d'espais altament tecnificats. Cal augmentar la distància des de la font del camp elèctric vers les persones.*

## CAS CLÍNIC TÍPIC DE LIPOATRÒFIA SEMICIRCULAR



Fotos Font-Zafra-Cobo et al

Sexe i edat: principalment dona de 30-40 anys (aprox 90% dels casos).  
Depressió semicircular localitzada a la cara anterolateral de les cuixes.  
Longitud de la lesió: 3-20 cm.  
Ample de la lesió: 1,5-5 cm.  
Profunditat de la lesió: 1-10 mm.  
Altura de la lesió: 73-84 cm.  
Lesió semicircular simètrica.  
Aparició en ambdues cames.  
Pell suprajacent normal.  
Sense dolor localitzat.  
Sense pesadesa/cansament.  
Evolució: 12-18 mesos  
Incubació: 2 setmanes-24 mesos.  
Resolució espontània un cop s'atura l'exposició (3 mesos-3 anys).

Depressió del teixit subcutani i normalització en ambdós extrems.  
Atròfia local del teixit subcutani.  
Sense afectació muscular.  
No es produeix substitució del teixit adipós per teixit fibrós o altres.  
Evitar factors de risc: pressió a la zona, microtraumatismes repetitius, l'acumulació d'electricitat estàtica o l'exposició a camps elèctrics.  
No provoca riscos de càncer.  
No té relació amb el consum d'alcohol, tabac o ingesta de medicaments.

## ■ Lipoatròfia semicircular i qualitat ambiental en l'interior dels edificis: causes possibles de l'aparició de la LS

La qualitat de l'aire és un dels factors importants que afavoreixen l'aparició de la malaltia. La majoria dels llocs de treballs es realitzen en locals tancats o semitancats, on s'hi generen unes condicions climàtiques que difereixen del clima extern. Els factors que més influeixen en el confort ambiental són les condicions termohigromètriques (temperatura i humitat), ventilació, camps electromagnètics i les càrregues elèctriques ambientals i del propi edifici.

Cal identificar i estudiar a fons els factors que intervenen en la qualitat de l'aire interior de cada zona de treball, per tal d'aconseguir edificis que no potenciïn la malaltia. Són factors a tenir en compte la humitat relativa i la temperatura, ja que poden afavorir el desprendiment d'electrons en unes determinades condicions i fer així que es produeixin un major nombre de descàrregues electrostàtiques.

Les temperatures haurien d'estar compreses entre els 20-24°C a tardor/hivern i 23-26°C a l'estiu, amb uns valors mínims de humitat relativa d'entre el 47 i el 52%. Una humitat relativa baixa (per sota del 47%) afavoreix l'acumulació de càrregues elèctriques en objectes. El RD 486/1997, sobre disposicions mínimes de seguretat i de salut en els llocs de treball, indica que en els locals on hi hagi riscos per electricitat estàtica, la humitat relativa serà com a mínim del 50%.

## ■ Lipoatròfia i qualitat ambiental en l'interior dels edificis: càrregues electrostàtiques

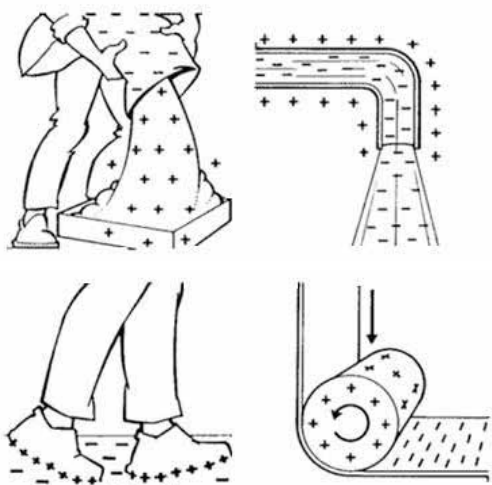
S'anomena descàrrega electrostàtica al fenomen que fa circular un corrent elèctric sobtat i momentani entre dos objectes diferents. Si ho relacionem amb la malaltia podríem dir que les taules d'escriptori provoquen descàrregues electrostàtiques a les cuixes, actuant el cos humà com pol a positiu i el taulell com a negatiu.



Exemple habitual sota de les taules de moltes oficines que cal evitar.



Font DEPARTAMENT DE TREBALL DE LA GENERALITAT.



Exemples de generació de càrregues electrostàtiques

L'electricitat estàtica es genera quan certs materials es freguen els uns contra els altres provocant així el despreniment dels electrons de la superfície d'un material i l'absorció a la superfície de l'altre material que ofereix nivells energètics més favorables. La capacitat d'electrificació dels cossos per fregament s'anomena efecte triboelèctric i la classificació dels diferents materials s'anomena seqüència triboelèctrica. En aquesta hi trobem, en posicions inicials, els materials amb tendència de càrrega positiva i en llocs inferiors els que es carreguen negativament. D'aquesta manera la diferència de posició a la llista ens indica que l'electrització entre aquests és més intensa. La situació a la llista pot variar en funció de la humitat i del fregament entre d'altres factors.

*En l'entorn de treball cal combinar materials de difícil electrització i siguin propers en relació a la seva ubicació en la seqüència triboelèctrica.*

És molt important minimitzar l'efecte negatiu dels camps elèctrics existents sota les taules d'oficines d'espais altament tecnificats. Per aconseguir-ho cal augmentar la distància des de la font del camp elèctric vers les persones.

Principals factors que cal tenir en compte a l'hora de dissenyar per tal d'evitar l'aparició de la lipoatròfia semicircular.

#### Condicions ambientals

Segons l'annex III del RD 486/1997 de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball, la humitat relativa en locals amb risc per electricitat estàtica haurà d'estar compresa entre el 50 i 70%. Les temperatures haurien d'estar compreses entre els 20-24°C a tardor/hivern, i 23-26°C a l'estiu.

Per tal d'aconseguir els paràmetres de temperatura i humitat desitjats, es poden prendre mesures com la instal·lació d'humidificadors, un sistema de climatització centralitzat així com la instal·lació de sondes higroscòpiques per automatització del sistema de climatització i d'humidificació.

És molt important evitar sistemes de climatització independents ja que habitualment podem trobar màquines contigües treballant en mode fred i en mode calent, actuant per tant com a un deshumidificador.

#### Disseny de les estàncies interiors

Per tal de no afavorir la generació de càrregues electrostàtiques, cal emprar materials propers dins la taula triboelèctrica i per tal de dissipar les possibles càrregues electrostàtiques, es recomana la instal·lació de paviments dissipatius o conductors.

Amb un paviment dissipatiu i el personal amb unes sabates adequades (no aïllants i materials no triboelèctrics), no s'haurien de generar càrregues electrostàtiques superiors a 100 V. En l'actualitat, existeixen una gran varietat d'acabats dissipatius, com ara les moquetes o pintures dissipatives d'electrostàtica que també ho permeten.

Disposar de les fitxes tècniques dels diferents material d'acabats interiors de l'obra et permet estudiar les possibles incompatibilitats entre ells. En cas de dubte és recomanable l'ús de materials contrastats i que com a tècnics podem certificar la seva qualitat i idoneïtat.

En cas de dubte es recomanable l'ús de materials contrastats i que com a tècnics podem certificar la seva qualitat i idoneïtat.

#### Les instal·lacions elèctriques

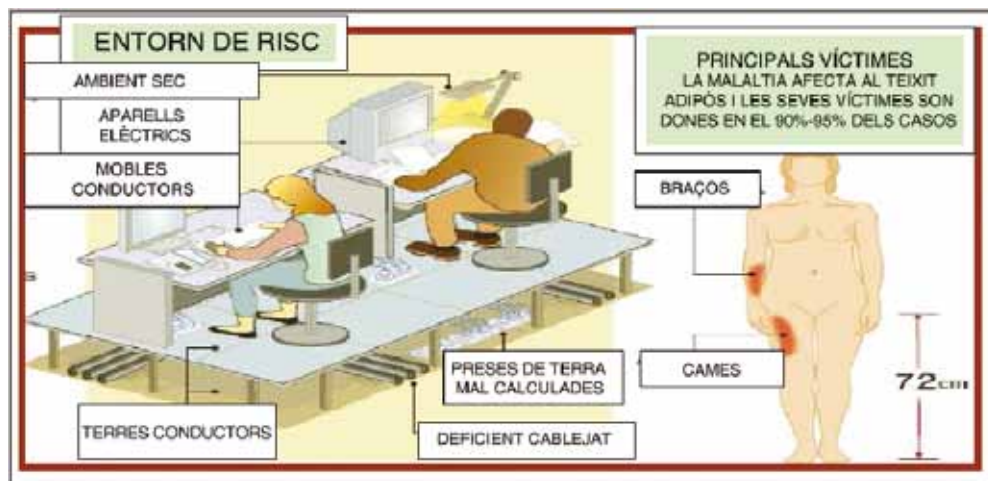
Les instal·lacions elèctriques mal dissenyades o executades poden contribuir a la creació de camps electromagnètics i energia electrostàtica. S'ha d'evitar que el cablejat estigui en contacte amb els elements metàl·lics del mobiliari, o que la instal·lació estigui realitzada en forma d'anells.

A l'hora de dissenyar cal tenir en compte situar les basses d'endolls lluny dels llocs de treball, atès que normalment els valors més alts de camps electromagnètics es troben a prop dels transformadors dels aparells electrònics.

#### Mobiliari d'oficina

Els cantells del mobiliari que han d'entrar en contacte amb els usuaris no han de tenir cantells vius, i han de tenir una superfície àmplia de contacte. En el cas de què el mobiliari tingui una part metàl·lica, aquesta s'haurà de connectar a terra mitjançant una línia independent i caldrà aïllar les instal·lacions elèctriques.

Per tal d'afavorir la no generació de càrregues i la descàrrega constant cal incorporar als llocs de treball cadires dissipatives i no triboelèctriques així com reposapeus conductius.



*Disposar de les fitxes tècniques dels diferents materials d'acabats interiors de l'obra et permet estudiar les possibles incompatibilitats entre ells.*

### ■ Normativa actual, protocol de disseny, control d'execució i d'acabat d'obra

Actualment no disposem de cap normativa específica per a l'edificació d'obra nova i encara menys en la rehabilitació d'edificis existents que tingui present els diferents factors que poden provocar l'aparició de la lipoatròfia en els seus usuaris. Es considera oportú que s'elabori a nivell estatal una normativa específica per a evitar la seva aparició en edificis d'oficines o assimilables, recollint les diferents prescripcions que les normatives vigents de diferents àmbits recullen directa o indirectament.

Un document de referència és sens dubte el protocol elaborat pels Departaments de Treball i Salut, juntament amb l'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB) on al juliol de 2007 van realitzar un primer protocol d'actuació per fer front a la lipoatròfia semicircular amb la finalitat de què tant els metges del treball i els tècnics de les mútues i els serveis de prevenció propis o aliens de les empreses sàpiguin com actuar en cas de detectar aquesta malaltia entre els seus treballadors. Igualment aquest document també conté indicacions per evitar els factors de risc que es vinculen a l'aparició de la lipoatròfia semicircular.

Paral·lelament els tècnics tenim a l'abast les Normes Tècniques de Prevenció vigents, concretament la NTP 243 Ambients tancats: qualitat de l'aire, la NTP 289 Síndrome de l'edifici malalt, la NTP 567 Protecció enfront càrregues electrostàtiques, i la NTP 698 Camps electromagnètics.

### ■ Importància de la tasca del projectista i del cap d'obra

Com a despatx professional hem realitzat un protocol de disseny, de control d'execució i de control d'obra acabada, basat en unes fitxes de verificació amb un recull de paràmetres a tenir en compte per evitar l'aparició de lipoatròfia semicircular en els usuaris, tant per edificis de nova construcció com per a edificis ja existents.

Volem fer esment com a tècnics amb experiència en el camp de la rehabilitació i d'edificis que han originat lipoatròfia semicircular, que és tant o més important el projecte (i l'estudi sobre el paper), com la seva correcta execució i el control de qualitat de l'obra.

En general un correcte disseny, programació i control de l'obra és imprescindible per a aconseguir els objectius plantejats en el projecte i assolir els millors resultats finals. Per tant, volem animar als nostres col·legues de professió, fins hi tot dins de l'actual context laboral del nostre sector professional en què ens trobem, a seguir treballant en pro de realitzar una feina ben feta. ■



### Resum dels materials i la seva tendència a generar càrregues electrostàtiques.

#### Materials amb tendència a generar càrregues electrostàtiques positives (+)

|       |       |                |                                      |
|-------|-------|----------------|--------------------------------------|
| Pell  | Llana | El cabell humà | Cuir                                 |
| Vidre | Seda  | Niló           | L'alumini que deixa alguns electrons |

#### Materials amb tendència a generar càrregues electrostàtiques negatives (-)

|                                                        |        |           |                                   |             |
|--------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------------------------------|-------------|
| Ambre                                                  | Cautxú | Coure     | Plata                             | Or          |
| Roba de polièster                                      | Silici | Poliuretà | Polietilè                         | Polipropilè |
| La fusta atrau alguns electrons però és gairebé neutra |        |           | El vinil (el clorur de polivinil) | Tefló       |

# “Aquesta disfunció es pot prevenir”



**J**ose Daniel Alcalde i Valdric Farré, fundadors de Lipoatrofia.net, són enginyers d'edificació especialitzats en el camp de la rehabilitació i disseny d'edificis saludables. L'INFORMATIU els ha entrevistat com a coneixedors de les conseqüències de l'ús dels edificis malalts i quines són les seves solucions.

#### De quina manera vàreu adquirir els vostres coneixements sobre la lipoatrofia semicircular?

“Ens vam iniciar en aquest tema arrel de l'adaptació dels estudis de l'arquitectura tècnica cap als nous estudis de grau segons el nou model europeu. Vàrem realitzar el Projecte Final de Grau sobre l'estudi de la lipoatròfia semicircular relacionada amb l'edificació actual, en concret respecte a com construir i rehabilitar per evitar la seva aparició. Tot sota la direcció i supervisió del Dr. Enric Aulí.”

#### Heu tingut ocasió d'aplicar aquests coneixements professionalment?

“Sí, ja són diverses les col·laboracions realitzades amb empreses i administracions per tal de dictaminar les solucions a realitzar per pal·liar l'aparició de la lipoatròfia semicircular als edificis. També hem col·laborat en la redacció d'instruccions tècniques per a la seguretat davant la lipoatròfia.”

#### Creieu que els projectistes i els tècnics de la direcció d'obra són coneixedors d'aquestes malalties?

“És una malaltia força desconeguda entre els professionals que treballen en la construcció i la rehabilitació d'edificis, almenys en el vessant tècnic de com intervenir en els aspectes i factors que afavoreixen l'aparició d'aquestes patologies. Per aquest motiu, prestem servei de consultoria per a diferents empreses o entitats que volen avaluar el seu projecte o el seu edifici actual.”

#### Creieu que aquesta disfunció es pot prevenir des del projecte?

“Sí, rotundament s'ha de tenir en compte al llarg de tot el procés de l'obra, en projecte i específicament en l'execució de l'obra, per controlar in situ la correcta execució de les prescripcions establertes inicialment. Considerem que tant o més important que un bon projecte, és el seguiment d'obra i el control de qualitat, atès que en aquest cas, els petits detalls poden marcar la diferència entre afavorir l'aparició de la malaltia o no.”

#### És fàcil intervenir sobre un edifici afectat per aquest mal funcionament?

“És relativament senzill actuar sobre els factors primaris relatius a la millora de les condicions termohigromètriques interiors i el canvi o adaptació del mobiliari existent a l'interior de l'edifici, en cas de què aquest influeixi negativament en les condicions de treball pels usuaris. Quan aquests factors no són suficients i es considera que cal actuar sobre altres aspectes potencialment susceptibles d'originar aquesta malaltia, com paviments inadequats, acabats de les estances interiors, deficient execució de les instal·lacions del mateix edifici (principalment elèctriques), etc. la seva reparació o substitució pot suposar un important imprevist econòmic no contemplat en projecte i que pot ser l'origen de desacords i problemes en l'obra.”

#### Creieu que aquestes disfuncions són inevitables en els edificis moderns?

“Aquestes disfuncions són evitables sempre i quan, tal i com hem dit anteriorment es realitzi un estudi des de la confecció del projecte fins que finalitza l'execució de l'obra. Entenem que un dels factors més importants perquè l'edifici no ens origini més problemes és el control de l'obra que realitza habitualment la figura de l'arquitecte tècnic o enginyer de l'edificació.”

#### On podem trobar més informació?

“No tenim coneixement de cap recull bibliogràfic específic sobre la construcció i rehabilitació tenint en compte els factors que influeixen en l'aparició de la malaltia, i tampoc existeix cap normativa al respecte.

Nosaltres estem desenvolupant un apartat a la nostra web ([www.doctordeledificio.com](http://www.doctordeledificio.com)) dedicat exclusivament a la lipoatròfia, així com una web de divulgació sobre el tema [www.lipoatrofia.net](http://www.lipoatrofia.net).”

Per la nostra banda estem desenvolupant un web dedicat exclusivament a la lipoatròfia, que volem utilitzar com a eina divulgativa i on es podrà trobar informació sobre la malaltia: [www.lipoatrofia.net](http://www.lipoatrofia.net). ■

*Tant o més important que un bon projecte és el seguiment d'obra i el control de qualitat*

# Segon simposi Tradició i innovació en rehabilitació



JORDI MARTÍ, ARQUITECTE TÈCNIC EXPERT EN EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I  
XAVIER CASANOVAS, RESPONSABLE DE L'ÀREA DE REHABILITACIÓ I MEDI  
AMBIENT DEL CAATEEB

Entre el 25 d'abril i el 10 de maig el CAATEEB va organitzar una segona edició del simposi Tradició i innovació en Rehabilitació, per donar continuïtat a les trobades periòdiques i al fòrum de debat tècnic entre empreses i professionals a l'entorn de la rehabilitació. Es va comptar amb la presència de diverses empreses pioneres en el sector, les quals van mostrar formes innovadores de posar al dia de forma eficient les instal·lacions dels edificis, així com noves tècniques per solucionar les humitats. Els dies 25 i 26 d'abril es va celebrar el seminari i durant tots els dies hi va haver una exposició dels diferents productes que les empreses havien proposat pel simposi.

## ■ Una jornada per parlar d'eficiència energètica

Per introduir el tema dels elements actius de la rehabilitació energètica, Jordi Martí, arquitecte tècnic expert en eficiència energètica, va parlar sobre la importància d'analitzar i valorar l'edifici en tota la seva globalitat per tal d'aconseguir una reducció del consum i, posteriorment, augmentar el rendiment dels sistemes de climatització d'un habitatge amb sistemes d'alta eficiència. Una altra acció cabdal és reduir la demanda energètica intervenint en l'envolupant de l'edifici; tema desenvolupat en el primer simposi com a element passiu de la rehabilitació energètica.

*Les calderes de condensació tenen menors emissions de CO<sub>2</sub> i poden arribar a estalviar fins a un 30% el consum energètic*

Seguint aquesta premissa, la representant de l'empresa Baxi-Roca, Noèlia Àlvarez, va presentar una metodologia d'actuació per millorar les instal·lacions de climatització dels habitatges. La metodologia presentada seguia quatre passos: identificar, detectar, quantificar i determinar. Per identificar cal saber quines són les instal·lacions del client així com les seves necessitats i exigències. S'ha de con-

tinuar per detectar quina és la font d'energia i la distribució de les instal·lacions. Posteriorment, quantificar el cost energètic real de la llar i com s'està controlant. I per acabar el procés, s'ha de determinar quines millores es poden realitzar en l'habitatge, tenint en compte totes les dades recollides en els passos anteriors. El punt més important d'aquest procés és determinar què necessita l'usuari i escollir la instal·lació adequada a aquestes necessitats.

Diana Tirados, de Junkers, ens va presentar una simulació del funcionament d'una caldera de condensació. Aquests tipus de caldera treballa amb el principi de recuperar la major quantitat possible de calor sobrant, el qual normalment s'emet a l'atmosfera a través dels gasos de la combustió. D'aquesta manera, aprofiten l'energia alliberada pel vapor d'aigua contingut en els gasos procedents de la combustió al passar a l'estat líquid. Gràcies a aquest sistema, les calderes de condensació tenen menors emissions de CO<sub>2</sub> i poden arribar a estalviar fins a un 30% el consum energètic.

Tanmateix, l'eficiència de les instal·lacions de climatització no depenen únicament i exclusivament del generador, sinó també de la regulació de la temperatura i de la humitat interior. Aquest principi el van tenir molt en compte en la seva explicació, Josep Castellà de l'empresa Zehnder i en Sergio Espiñeria, de l'empresa Giacomini. El primer va insistir en la importància de la ventilació, tant per la salut dels usuaris com pel seu confort, així com, per a un estalvi energètic, i el segon va tractar els sistemes de calefacció radiant.

En contrast amb les solucions adreçades a l'eficiència a la llar, Pablo Hernández, cap de màrqueting d'Otis, va presentar un ascensor que es connecta a la xarxa monofàsica, en comptes de la trifàsica. GeN2 Switch, és l'ascensor més innovador d'Otis, altament eficient i funcional ideal per a edificis residencials, especialment per aquells que es van construir sense ascensor o que necessiten canviar-lo. És com un electrodomèstic més ja que té una potència de tan sols 500W (menor que un microones). Té un sistema d'acumuladors que gràcies a un efecte dinamo emmagatzema energia. Si la cabina viatja en sentit descendent amb càrrega, la força de gravetat fa que el motor, en comptes de consumir energia, la generi. El mateix passa quan la cabina viatja en sentit ascendent sense o amb poca càrrega, el contrapès baixa per efecte de la gravetat i el motor genera energia. Amb el que s'aconsegueix un menor consum elèctric i que permet que l'ascensor funcioni en cas de tall elèctric, fent servir l'energia dels acumuladors.

## ■ Les humitats, un problema tradicional

La segona jornada, coordinada per Minerva Embuena, arquitecta tècnica i experta en diagnòstic i tractament d'humitats, es va iniciar fent un repàs dels diferents tipus d'humitats que podem trobar en un edifici i les formes més habituals de corregir-les. Va quedar clar que per fer una bona intervenció el més important és determinar les causes que provoquen les humitats. Aquestes causes poden ser provocades per la filtració d'aigua; per accidents fortuïts; per problemes produïts en l'obra; per efecte de capil·laritat i per condensació. Les més complexes són les humitats de capil·laritat, ja que arribar al seu coneixement precís resulta complex, sovint les característiques del terreny (nivell freàtic) són variables i la intervenció

en aquests casos és fa molt difícil i costosa. Per aquest motiu, hi ha al mercat gran quantitat de solucions que podem classificar en cinc categories: la reconducció de les aigües, el tractament de les superfícies, com revestiments, segellats de fissures i pintures especials; tècniques per facilitar l'evaporació; barreres horitzontals, per evitar l'ascensió capil·lar; i barreres verticals, per reduir les humitats del terreny.

Dins d'aquest ventall de solucions, l'Albert Berenguel, tècnic de BASF presentà les d'injeccions. Una tècnica que s'utilitza per crear tant barreres verticals com horitzontals de forma integral o interna. La forma integral de cortina té per principi bàsic crear una capa d'impermeabilització a l'exterior del parament, és a dir, entre el terreny i l'element constructiu, mur. Evitant així que l'aigua filtri i sigui absorbida pel material del mur. Per altra banda, el principi bàsic de la cortina interna, és crear una capa d'impermeabilització dins el propi parament, segellant la xarxa de porus d'aquest. Com a contrapunt d'aquesta tècnica és que part del parament es mantindrà "mullat", fet que a la llarga degradarà les seves propietats. Tot i així, Albert Berenguel, va destacar la importància de segellar tots els punts possibles d'entrada de l'aigua, el que inclou, taponar les juntes, fissures i esquerdes ja que, en cas de no fer-ho, la intervenció no haurà servit de res i l'aigua continuarà fent de les seves. Cal tenir present que totes aquests intervencions, comporten una degradació del parament existent ja que s'ha de perforar per introduir el material propi de les injeccions.

Ramon Mestre, gerent de l'empresa Rehabilit, va mostrar una tècnica no destructiva per solucionar les humitats per capil·laritat basada en el principi de l'electroosmosi, moviment d'un líquid sota la influència d'un camp elèctric a través d'una paret porosa. Si es connecten els dos pols d'una pila, l'aigua travessa la paret i s'estabilitza a un nivell superior al que té l'aigua a l'altre costat del recipient. El sistema de Rehabilit segueix aquest principi; actua sobre l'estructura d'anions i cations dels porus i capil·lars del mur, frenant el procés d'ascensió de l'aigua.

Per tancar les exposicions del seminari del simposi, Juan José Torres, de l'empresa Torres, va posar de relleu la importància de l'assecat en obra, partida que actualment no s'inclou a pràctica-

ment cap obra, i que té uns grans avantatges, independentment de l'actuació contra les humitats. Tenir en compte l'assecatge en l'obra té com avantatge principal la reducció del temps del total de l'obra, ja que gràcies a la disminució del temps d'adormiment es poden avançar els treballs secundaris com són revestir i pintar i, d'aquesta forma, solapar feines. L'assecat artificial aconsegueix escurçar, de forma significativa, els processos naturals d'assecatge. A partir de l'aportació de calor artificial fem evaporar l'aigua continguda en l'element constructiu que estem asseccant. A més de l'aportació calorífica, necessitem crear una bona ventilació, ja sigui de forma natural o artificial, per evitar que la humitat relativa de l'espai, on estem asseccant, augmenti i l'aigua evaporada condensi altra vegada.

Finalment, per donar per acabades les dues jornades del seminari, es va fer un debat entre els assistents i els experts on es va concloure sobre la importància que determinar i detectar el problema en les instal·lacions és un pas important però que cal, sens dubte, conèixer i aportar les millors opcions disponibles actualment en el mercat per donar el confort que avui demanen els edificis i habitatges i assolir el repte d'aportar una millora en l'eficiència energètica. Les empreses participants, van aportar moltes idees i solucions pràctiques per ajudar els tècnics en aquest sentit. ■

EL 2N SIMPOSI TRADICIÓ I INNOVACIÓ EN REHABILITACIÓ ES VA CELEBRAR AMB EL SUPORT DE LES EMPRESSES:



## Zehnder

RADIADORS DE DISSENY

CLIMATITZACIÓ RADIANT

SISTEMES DE VENTILACIÓ DE CONFORT D'ALTA EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

**zehnder**

www.zehnder.es

Zehnder Group Ibérica IC, SA

Contacte: José Ramón Ferrer

C/Argenters, 7 Parc Tecnològic del Vallès  
C.P.: 08290 BarcelonaTel. 902 106 140  
Fax: 902 090 163

## BASF



• BASF Construction Chemicals Espanya, S.L. és una empresa dedicada a la investigació, desenvolupament, fabricació, comercialització i assessorament tècnic, en l'ocupació de productes químics per a la construcció i sistemes per a la seva aplicació. Ofereix solucions de primera línia tecnològica per a la millora del formigó en estat fresc, el sanejament, reparació i protecció del formigó endurit, la projecció de formigó en obres subterrànies, la impermeabilització, la realització de recobriments continus o ceràmics, làmines drenants, entre unes altres.

• Compta amb una gran diversitat de productes i sistemes que constantment es renoven gràcies a l'àmplia capacitat d'innovació.

• En els seus laboratoris desenvolupen una tasca d'investigació contínua que permet donar solucions intel·ligents adaptades a les necessitats dels nostres clients. Per això, a l'actualitat, les seves marques capdavanteres del mercat ofereixen la més àmplia gamma de tecnologies desenvolupades que permeten una gran diversitat d'aplicacions però oferint, en tot moment, solucions personalitzades.

**BASF**  
The Chemical Company

www.basf-cc.es

Nom: BASF Construction  
Chemicals España, SL

Adreça i mail: basf-cc@basf-cc.es

Telèfons: 93 261 61 00

## Giacomini

FABRICANT DE COMPONENTS I SISTEMES PER A INSTAL·LACIONS  
TÈRMiques EN ELS EDIFICIS: VÁLVULES I ACCESSORIS,  
CANONADES PLÀSTIQUES, AÏLLAMENTS, SISTEMES DE REGULACIÓ.**GIACOMINI**  
Technology in Comfort

www.giacomini.com

Giacomini

Contacte: Sergio Espiñeira

C/ta. de Seva a Viladrau km 10  
C.P.: 08553 Seva, Barcelona  
sergio.espiñeira@giacomini.comTel. 93 884 10 01  
Fax: 93 884 10 73

## Otis

INSTAL·LACIÓ D'ASCENSORS CAPAÇOS DE REGENERAR  
ENERGIA APROFITABLE, QUE TAN SOLS NECESSITEN  
500W DE POTÈNCIA EN MONOFÀSICA.**OTIS**

www.otis.com

Zardoya Otis, SA

Contacte: Vicente Ginés  
Pablo HernándezC/Doctor Balari, 189  
C.P.: 08203 Sabadell, Barcelona  
barcelonaext@otis.comTel. 686 840 934  
Fax: 93 723 74 58

## Junkers

CALDERA DE CONDENSACIÓ QUE TREBALLA AMB EL PRINCIPI DE RECUPERAR LA MAJOR QUANTITAT POSSIBLE DE CALOR SOBRRER.



[www.junkers.es](http://www.junkers.es)

Robert Bosch SLU

Contacte: Diana Tirados

Hnos García Noblejas, 19  
C.P.: 28037 Madrid  
[diana.tirados@es.bosch.com](mailto:diana.tirados@es.bosch.com)

Tel. 609 728 642

## Rehabilit

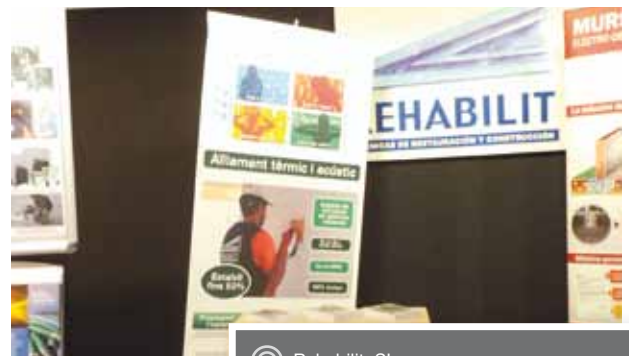
EMPRESA ESPECIALITZADA EN TÈCNiques DE RESTAURACIÓ D'EDIFICIS.

TRACTAMENT D'HUMITATS DE CAPIL-LARITAT, FILTRACIÓ I CONDENSACIÓ.

TRACTAMENT CONTRA CORC I TERMITA

AÏLLAMENTS TÈRMICS PER INSUFLAT DE CEL·LULOSA EN CÀMERES EXISTENTS

REHABILITACIÓ DE FAÇANES I MONUMENTS



[www.rehabilit.es](http://www.rehabilit.es)  
[www.humicontrol.com](http://www.humicontrol.com)  
[www.aislacontrol.com](http://www.aislacontrol.com)

Rehabilit, SL

Contacte: Ramón Mestre

Padilla 240  
C.P.: 08013 Barcelona  
[rehabilit@rehabilit.es](mailto:rehabilit@rehabilit.es)

Tel. 93 456 14 53  
Fax: 93 436 72 85

## Baxi

SOLUCIONS AVANÇADES PER CALEFACCIÓ I PER AIGUA CALENTA  
EQUIPS DE MICROCOGENERACIÓ, SISTEMES SOLARS TÈRMICS  
I TOT TIPUS DE CONTROLS I ACCESSORIS PER A AQUESTES  
INSTAL·LACIONS.



[www.baxi.es](http://www.baxi.es)

Baxiroca

Contacte: Jaime Palleja

Salvador Espriu 9  
C.P.: 08908 L'Hospitalet de Llobregat,  
Barcelona  
[jaime.palleja@baxi.es](mailto:jaime.palleja@baxi.es)

Tel. 93 263 00 09

## Tst

ESPECIALISTES EN ASSECAT D'OBRES  
I HUMITATS EN PARETS, SÒLS I SOSTRES.

MESURAMENTS D'HUMITAT.



Especialistes en assecat d'obres i humitats en parets, sòls i sostres. Mesuraments d'humitat. Servei de lloguer d'equips de ventilació, clima, fred industrial, bombes d'aigua, grups electrògens. Oferim als nostres clients les millors solucions amb la màxima rapidesa. Tenim el millor servei tècnic i una àmplia gamma de maquinària per a exteriors i interiors. Servei complet i professional a tota Espanya. Servei d'assessorament tècnic, muntatge, transport.



[www.tstservicios.com](http://www.tstservicios.com)

Torres Servicios Técnicos SL

Contacte: Juan José Torres

Llimoners, 7 nau 2  
C.P.: 08339 Vilassar de Dalt, Barcelona  
[info@tstservicios.com](mailto:info@tstservicios.com)

Tel. 902 227 222  
Fax: 93 753 74 46



## Sistema Wall-Term

### Situació mediambiental i el Codi Tècnic de l'Edificació



■ ■ El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) estableix requisits bàsics, tant en obra nova com en rehabilitació, d'estalvi energètic per aconseguir un ús racional de l'energia necessària per a la utilització dels edificis. La reducció de consum d'energia dels edificis a través de l'envolupant ha de tractar-se com a apartat fonamental i d'obligat compliment. La propera revisió del CTE, prevista per aquest any, establirà índexs de resistència tèrmica molt més elevats que els valors actualment vigents.

El consum de combustibles orgànics danya seriosament el nostre entorn i és aproximadament una tercera part del consum mundial d'energia la que procedeix d'habitatges privats. D'aquesta energia, més del 60% es destina a l'escalfament i refrigeració d'espais. La nostra responsabilitat i prioritat és estalviar energia mitjançant un aïllament tèrmic als edificis adequat.

#### Beneficis del Sistema

El sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior Wall-Term® és un sandvitx compacte, impermeable i transpirable, adherit sobre la façana i amb una incorporació en la seva secció d'un panell aïllant que redueix la conductivitat tèrmica del tancament. El kit con-

figura un nou parament aplicat en continu preparat per resistir retraccions i moviments del tancament i agressions de l'exterior. El sistema Wall-Term® aporta beneficis a l'edifici que influeixen directament en el confort i salubritat de l'interior dels habitatges. El sentit literal del terme "abric" s'adapta perfectament al significat del sistema, encara que no solament protegeix del fred a l'hivern, sinó també de la calor a l'estiu.

Entre els beneficis que aporta destaquen l'estalvi energètic i econòmic, la millora de l'habitabilitat, la millora exterior completa i el disseny estètic que s'ofereixen a través dels acabats del sistema.

#### Experiència Revetón

El Sistema Wall-Term® es posiciona al mercat com la solució més operativa i eficaç per a la rehabilitació de façanes d'obra en servei. A més aporta un valor afegit a les edificacions quant a millora de la seva imatge, durabilitat, confort i habitabilitat, sense interferir ni perjudicar la vida ni l'activitat a l'interior de la finca.

L'aposta de Revetón Pintures destaca per oferir tots els components necessaris per a l'aplicació del sistema, incloent diverses opcions de morters tant per a la fixació del panell aïllant com per a la realització de la capa base, perfils, armadures, panells aïllants i una extensa gamma d'acabats.

En la primera obra amb aïllament tèrmic que es va realitzar a Espanya en 1978 es va utilitzar el sistema Wall-Term®. Al principi, aquesta solució s'utilitzava majoritàriament per a la rehabilitació d'edificis projectats amb un deficient aïllament. Transcorreguts els anys i augmentades les exigències en la resistència tèrmica de l'envolupant de l'edifici, la solució s'ha estès també en construcció d'obra nova. Després de més de 30 anys d'experiència centenars de milers de metres quadrats aplicats tant en obra nova com en rehabilitació avalen l'experiència d'una marca capdavantera en solucions per a façanes com Revetón Pintures.

*El Sistema Wall-Term®  
aporta beneficis a  
l'edifici que influeixen  
directament en el  
confort i salubritat  
de l'interior dels  
habitatges*





APLICACIÓ DEL SISTEMA



TRES SISTEMES  
D'APLICACIÓ: HOTEL  
CATALONIA / BARRI  
DE POMAR / EDIFICI  
RAMBLA DE PONENT  
(TERRASSA)

Destaquem entre les aplicacions realitzades les actuacions integrals en barris com Sant Roc a Sant Adrià del Besòs (Barcelona), la Guineueta o Pomar a Barcelona, Sant Llorenç a Terrassa o Sant Blas a Madrid. Entre els últims projectes realitzats, destaca l'actuació en l'aïllament exterior en l'exclusiu Complex Residencial Life Marina a Eivissa o a l'Hotel Catalonia de l'Hospitalet de Llobregat.

Amb la finalitat d'adaptar-se a les necessitats del mercat, el Sistema Wall-Term® ofereix tres diferents opcions per a la col·locació del panell aïllant i la realització de la capa base armada:

- el Sistema Wall-Term Classic®, basat en la utilització del morter polimèric en pasta Adhesiu Wall-Term que es caracteritza per una excel·lent adherència tant sobre el suport com sobre el panell aïllant i un elevat temps de vida de la barreja (amb 30% de ciment).
- el Sistema Wall-Term Pro® que incorpora el morter polimèric en pols Morter Wall-Term Pro. Es tracta del sistema més econòmic, que permet una bona treballabilitat i una fàcil gestió dels residus en obra.
- el Sistema Wall-Term Flex®, que permet l'aplicació morter polimèric sense ciment Base Flexible Wall-Term en capa base d'acabats per dotar-la de màxima flexibilitat i màxima productivitat en permetre realitzar aquesta part del procés en una sola capa.

A més, el sistema permet escollir entre 13 acabats impermeabilitzants i transpirables diferents segons la seva naturalesa i textura:

- els morters acrílics Revetón 1000, Revetón 3000, Revetón 5000, Revetón 6000, Revetón 7000 i Cuarzotrex d'acabat ratllat o granulat.
- els morters siloxànics Revetón 6000 Silicone i Revetón 7000 Silicone d'acabat granulat caracteritzats per la seva excel·lent impermeabilitat i treballabilitat.
- els revestiments antifissures Cotefilm NG® d'acabat llis, rugós, granulat o estucat que disposen de major elasticitat que la resta d'acabats.

Tots aquests acabats estan disponible en els 315 colors de la Carta Projecta. Aquesta combina colors tradicionals que s'apliquen a tota la geografia espanyola amb noves propostes molt lluminoses que aporten una nova imatge per a la decoració i rehabilitació de façanes.

L'equip humà de Revetón està estructurat per donar una resposta àgil a necessitats específiques, basat en l'experiència i coneixement de producte. El projecte de col·locació d'un sistema d'aïllament tèrmic per a l'exterior, com a sistema integral que és, requereix la direcció d'un tècnic que conceptualitzi la intervenció i supervisi la seva execució. Han de tenir-se en compte factors clau que permetran portar tots els beneficis del sistema al cas concret i que facilitaran la posada en obra del mateix: l'adequació dels mitjans auxiliars necessaris, la morfologia de l'edifici, balconades, jardineres, rematades, entrades de subministraments (gas, electricitat), elements sobre la façana, etc.

A través de l'informe d'obra, el tècnic de Revetón pot donar suport a un projecte, realitzant una recomanació escrita sobre l'aplicació dels productes una vegada visitada l'obra i pot orientar, a través de la calculadora d'obres, sobre el cost del metre quadrat dels productes aplicats. El servei pot complementar-se amb una anàlisi termogràfica que permetrà fer visibles els problemes concrets d'aïllament a l'edifici.

Amb la finalitat de traslladar els beneficis i detalls d'aplicació, Revetón organitza cursos de formació teòric-pràctics en les seves instal·lacions de les Franqueses del Vallès i Azuqueca d'Henares (Guadalajara). Es pot consultar el temari i les dates a: [www.reveton.com](http://www.reveton.com). A través de la web, també es poden descarregar la resta dels documents de presentació del sistema Wall-Term®: catàleg de la gamma, manual de posada en obra, fitxes tècniques, recopilació d'obres de referència, etc. ■

#### MATERIS PAINTS ESPAÑA

C/ Francia 7 Pol. Ind. Pla de Llerona 08520 Les Franqueses del Vallès (BARCELONA)

Telèfon: 93 863 18 40 • [www.materispaints.es](http://www.materispaints.es)

# El SATE pas a pas

## Sistema d'aïllament tèrmic per a l'exterior



■ El sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior SATE s'anomena majoritàriament a Europa ETICS, i a EUA EIFS. A Espanya es coneix com a SATE, traducció a l'espanyol del terme External Thermal Insulation Composite Systems.

El SATE consisteix en un material aïllant adherit al mur habitualment per a fixació mixta mitjançant adhesiu i fixació mecànica.

L'aïllant es protegeix amb un revestiment que s'aplica directament sobre les plaques aïllants i que està constituït per dues capes de morter entre les quals es col·loca una malla de reforç. Ha de comptar amb el Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu DITE.

### Suports

Els suports, tant en obra nova com de rehabilitació, especialment en rehabilitació, han de ser:

- Resistents i sense fissures.
- Si hi ha armadures corroïdes aquestes han de ser tractades i reparades.
- Nets de pintures o restes d'altres materials
- Humits però no saturats.

És important que el suport tingui planimetria sense irregularitats ni desnivells superiors a 1 cm amb regla de 2m. Si fos necessària una regularització s'aplicarà un arrebossat.



### Perfils

Es col·loquen horitzontalment en el límit inferior de la zona a revestir abans de les plaques d'aïllament. Per sota del perfil d'arrencada deu deixar-se un sòcol, mínim 15 cm, per evitar la transmissió d'humitat per capil·laritat. Permeten realitzar de manera uniforme l'arrencada de la col·locació de les plaques i creen zones de protecció contra humitats, cops, etc.

### Plaques aïllants

Sobre el perfil d'arrencada, es col·loquen les plaques aïllants. Existeixen diverses tècniques d'aplicació de l'adhesiu segons el fabricant. Estendre un cordó perimetral i pellades centrades sobre el revers de la placa aïllant.

Estendre amb llana dentada l'adhesiu per tot el revers de la placa. Per a grans superfícies pot optar-se per estendre un cordó amb l'ajuda d'una màquina de projectar i col·locar-hi a sobre les plaques aïllants.



### Col·locació de plaques aïllants

Les plaques es recolzen sobre el perfil d'arrencada, exercint una força de vaivé per repartir l'adhesiu, posteriorment es pressionen amb ajuda de la llana. En cas d'aplicacions amb adhesiu en tota la superfície, es pressionen les plaques directament amb la llana. Les plaques es col·loquen a trencajunts.



### Col·locació de cantoneres

Les cantonades es realitzen abans d'aplicar la capa base de morter, aquestes han de protegir-se amb perfils metàl·lics, que serveixen per reforçar punts crítics i obtenir verticalitat i uniformitat.

Es recomana l'ús de cantoneres amb malla, per a la seva correcta col·locació cal col·locar-los pressionant sobre la malla per embotir-la en el morter, i tapar-la amb una altra capa de morter.

### Aplicació del morter base i malla de reforç

Una vegada col·locades les plaques aïllants i preparades les cantonades, es revesteixen les plaques amb una primera capa de morter, anomenada capa base, d'aproximadament 1 a 2 mm d'espessor. Sobre el morter base es col·loca la malla el teixit de la qual ha de penetrar mitjançant pressió sobre la primera capa de morter fresc.

Les trobades entre dues malles han de solapar-se un mínim de 10 cm amb els trams contigus de malla.

### Aplicació de la 2a capa de morter

Després de l'assecat de la primera capa de morter, s'aplica una segona capa que cobreixi completament la malla i es passa una esponja per deixar la superfície llisa. El gruix aproximat de les 2 capes serà de 4 mm.

### Imprimació i capa d'acabat

Una vegada aplicada la segona capa de morter cal esperar 24 hores i s'aplica una imprimació que evita una elevada absorció del morter d'acabat, crea un pont adherent de l'acabat final i iguala l'acabat final. Després del seu assecat es procedeix a realitzar l'acabat final que pot presentar múltiples variants com el fratasat, el ratllat, projectat, etc. ■

# Reparació de formigó

## Augment de la vida útil de les reparacions d'estructures de formigó armat amb dany per corrosió mitjançant l'ús d'inhibidors de corrosió migratoris

■ Passem revista als sistemes de reparació mitjançant l'ús d'inhibidors migratoris de corrosió (MCI®) de Quimilock, SA usats davant d'una de les causes més habituals de deterioració en les estructures de formigó armat com és l'oxidació de l'armadura metàl·lica. El funcionament d'aquest tipus de productes inhibidors permet, mitjançant la generació d'una capa passivant sobre l'armadura metàl·lica (nova o rovellada), impedir l'accés d'atacs externs i la transferència electrònica, impedit el fenomen de corrosió. Una dels seus principals característiques és la capacitat per migrar a través del formigó, podent ser aplicats en superfície arribant fins a l'armadura i passivant-la.

Els productes MCI® poden aplicar-se de forma diferent en funció del tipus de producte triat, de la funció principal del mateix (la problemàtica), i de les necessitats de cada cas concret; en el cas de les reparacions s'aplica directament formant part dels morters de reparació i en superfície, aplicant el producte sobre les àrees de l'estructura amb danys de corrosió visibles i sobre les àrees que no els tenen aparentment (el producte és incolor i no produeix canvis estètics)

El procés de migració es produeix amb els següents passos:

### Acció capilar

El líquid penetra dins del formigó per pressió osmòtica i acció capil·lar.



### Difusió vapor

El vapor es mou a través del formigó a causa de gradació de concentració.



### Atracció iònica

Els ions viatgen a través del formigó atrets per les àrees anòdiques i catòdiques de l'armadura metàl·lica a causa de les seves càrregues "+" i "-".

Una vegada que el MCI arriba a l'armadura el producte forma una capa monomolecular a causa que:

- Les sals iòniques se separen en ions
- Reaccionen o enllacen amb la superfície del metall
- S'estableix una absorció física.

El resultat, reducció dràstica de la corrosió per:

- Canvi de potencial a les àrees anòdiques i catòdiques
- Formació de capa hidrofòbica que impedeix la penetració de ions que causen la corrosió.
- El nitrogen present en les molècules de MCI forma un tenaç enllaç sobre l'armadura.

Aquesta capacitat de migració juntament amb la seva capacitat inhibidora permet augmentar la vida útil de les estructures reparades, a causa de diversos factors:

1. L'inhibidor de corrosió migratori s'aplica sobre tota la reparació, incloent les zones de dany visible i passant-les, aconseguim que aquelles àrees a les quals no puc accedir quedin protegides, evitant l'aparició de problemes aquí més endavant.
2. S'evita el fenomen de corrosió per halo, que ocorre en nombroses estructures quan, en procedir-se a una reparació local, estem finalment barrejant acer nou amb acer corroït de l'armadura, aquest contacte provoca un procés de corrosió galvànica que provoca que la reparació hagi de produir-se en el mateix lloc en un curt període de temps.
3. La pròpia capacitat anticorrosiva del producte. Aquest producte, augmentant la capacitat anticorrosiva del formigó un 70% quant a la seva concentració límit de clorurs, és a dir necessita un 70% més de ion clorur en contacte amb l'armadura perquè es comenci a produir la corrosió i després disminueix la velocitat de propagació en un percentatge superior al 70% i disminuint aquesta velocitat fins i tot una vegada iniciada en el mateix percentatge, per tant quan la corrosió es produeix o es troba en desenvolupament la seva expansió es veu andarrerida enormement, aconseguint un gran augment en la vida útil de la reparació.

El sistema complet proporciona un augment de la vida útil de la reparació segons aquestes dades al voltant de 4-5 vegades de la d'una reparació habitual d'una forma senzilla i econòmica. ■

**QUIMILOCK, SA**

Telèfon: 91 474 03 00

jorte@quimilockes



# Convenis i acords de col·laboració amb el CAATEEB

## Convenis de col·laboració amb les empreses Laterlite i Navasa



■ ■ En el marc de La Nit de la Construcció i aprofitant l'entrega de Premis Catalunya Construcció, el CAATEEB va signar dos convenis amb les empreses Laterlite i Navasa que permetran, en el primer cas (foto de l'esquerra), col·laborar conjuntament en les àrees de Formació,



l'àrea Tècnica, Centre de documentació i en la realització de l'Espai Empresa i, en el segon cas (foto de la dreta), en l'organització del Concert de Nadal i dels Dinars Construcció. ■

## Acord de col·laboració amb Construnext

Acord de col·laboració amb Construnext. El CAATEEB i l'empresa Construnext Infraestructures han signat un acord de col·laboració que els permet treballar conjuntament en els àmbits de la innovació i el coneixement. Segons aquest acord, Construnext esdevé patró de coneixement en rehabilitació de la formació del CAATEEB, entre d'altres aportacions. També va participar en l'Espai Rehabilitació que va tenir lloc al Saló Construmat 2013 organitzat pel CAATEEB. ■



## Renovat i ampliat l'acord amb Gas Natural

El Col·legi ha renovat i ampliat l'acord de col·laboració que manté amb Gas Natural des del 2005 amb l'objectiu de facilitar un millor desenvolupament de la tasca dels professionals. Mitjançant aquest acord, Gas Natural col·labora com a patró de l'àrea de coneixement d'energia, medi ambient i construcció sostenible del CAATEEB. Els patrocinadors de l'Àrea de Coneixement són empreses que donen suport a un dels àmbits dins l'Àrea de Formació del CAATEEB. Gas Natural dona suport també al CAATEEB com a patrocinador de La Nit de la Construcció. Amb aquest conveni, Gas Natural actua com a col·laborador i referent en matèria d'energia i sostenibilitat amb les activitats del Col·legi tendents a la millora contínua del sector de l'edificació. (En la foto, d'esquerra a dreta, Emilio Estebáñez, delegat Nova Edificació i Gran Consum Zona Est de Gas Natural i Joan Ignasi Soldevilla, director general del CAATEEB). ■



# GUIA ACTIVA

## La seva solució professional.

Busca una empresa? si vol ampliar la seva cartera de proveïdors consulti la Guia Activa de l'Informatiu.

Les empreses interessades a presentar els seus productes al Col·legi poden dirigir-se a:

**Si voleu fer una inserció, truqueu al 932 40 20 57**

- 01 - ESTRUCTURES
- 02 - COBERTES
- 03 - AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS
- 04 - FAÇANES
- 05 - TANCAMENTS I DIVISIONS
- 06 - REVESTIMENTS I PAVIMENTS
- 07 - REHABILITACIÓ
- 08 - INSTAL·LACIONS
- 09 - INTERIORISME
- 10 - CONSTRUCTORES
- 11 - TANCAMENTS PRACTICABLES
- 12 - ENVIDRAMENTS
- 13 - MITJANS AUXILIARS
- 14 - INFORMÀTICA
- 15 - SANITARIS
- 16 - SERVEIS GENERALS
- 17 - MAQUINÀRIA
- 18 - INDUSTRIALS
- 19 - CLIMATITZACIÓ
- 20 - BASTIDES
- 21 - AUTOMOCIÓ
- 22 - APUNTALAMENTS
- 23 - CONSTRUCTORES
- 24 - DEMOLICIONS
- 25 - PROTECCIÓ PERIMETRAL
- 26 - SOLUCIONS ACÚSTIQUES
- 27 - ANTIHUMITATS
- 28 - LABORATORIS
- 29 - MANTENIMENT

## 01 - ESTRUCTURES

**Alsina** 60 ANOS  
SOLUCIONES EN ENCOFRADOS

**un gran equipo humano comprometido con sus clientes**

Encofrados J. Alsina, S.A.  
Tel. 935 753 000 - [www.alsina.com](http://www.alsina.com)

**EC**

**ESTRUCTURAS CONDAL S.A.**

FONAMENTS I ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

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

el nou forjat definitiu

**COINTECS**

Tel. 93.308.83.85 c/ Marroc, 93 BCN  
[www.cointecs.com](http://www.cointecs.com)

**geoNONATEK**  
[www.geonovatek.es](http://www.geonovatek.es)

**1959 MUNTATGES LA NAU**  
[www.muntatgeslanau.es](http://www.muntatgeslanau.es)

**NAVASA**  
[www.grupo-navas.com](http://www.grupo-navas.com)

**2PE PILOTES**  
[www.2pe.biz](http://www.2pe.biz)

**EUROPERFIL**  
[www.europerfil.es](http://www.europerfil.es)

**URETEK**  
[www.uretek.es](http://www.uretek.es)

## 02 - COBERTES

 **SOLATUBE**

El lluernari tubular d'alt rendiment

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

**ONDULINE INDUSTRIAL**  
[www.onduline.com/es](http://www.onduline.com/es)

**CHOVA**  
[www.chova.com](http://www.chova.com)

## 03 - AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIÓ

**ACTIS**  
[www.aislamiento-actis.com](http://www.aislamiento-actis.com)

**BOSCH & VENTAYOL**  
[www.boschiventayol.com](http://www.boschiventayol.com)

**DGI THERMABEAD IBERICA S.L.**  
[www.thermabead.com](http://www.thermabead.com)

**IMREPOL, S.L.**  
[www.imrepol.com](http://www.imrepol.com)

**NEOPROOF SL**  
[www.neoproof.net](http://www.neoproof.net)

**PERLITA Y VERMICULITA S.L.**  
[www.perlitayvermiculita.com](http://www.perlitayvermiculita.com)

**ROCKWOOL**  
[www.rockwool.es](http://www.rockwool.es)

## 04 - FAÇANES

**ESTUCS 1881 S.L.**  
[www.estucscasadevall.com](http://www.estucscasadevall.com)

**TRESPA**  
[www.trespa.com](http://www.trespa.com)

## 05 - TANCAMENTS I DIVISIONS

**KNAUF INSULATION**  
[www.knaufinsulation](http://www.knaufinsulation)

**TECHNAL**  
[www.techna.es/es/Profesional](http://www.techna.es/es/Profesional)

## 06 - PAVIMENTS I REVESTIMENTS

 **Schlüter Systems**

**Soluciones para la colocación de pavimentos y revestimientos cerámicos.**

**Schlüter-Systems S. L.** Apartado 264  
Oficinas y Almacén: Ctra. CV-20 Villareal-Onda - Km. 6,2  
12200 Onda (Castellón)  
Tel. 964 - 24 11 44 - Fax 964 - 24 14 92  
E-Mail [info@schluter.es](mailto:info@schluter.es) - Internet [www.schluter.es](http://www.schluter.es)

**ANFAPA**  
www.anfapa.com

**CERÀMIQUES DEL FOIX**  
www.roca-tile.com

**FICXER**  
www.ficxer.com

**FORBO PAVIMENTOS**  
http://www.forbo-flooring.es

**GRES de ARAGON**  
www.gresaragon.com

**IBERMAPEI**  
www.mapei.es

**PORCELANOSA**  
www.porcelanosa.com

**REVESTIMIENTOS ESPECIALES  
GARCIA**  
www.regarsa.com

**ROSA GRES**  
www.rosagres.com

**SCHLUTER SYSTEMS**  
www.schluter.es

**SIKA group**  
www.sika.com

**VIVES AZULEJOS Y GRES**  
www.vivesceramica.com

**WEBER-SAINT-GOBAIN**  
www.weber.es

**GRES PANIA**  
www.grespania.com

## 07 - REHABILITACIÓ



**4ark**

www.4ark.es  
93 603 50 40

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



Rehabilitació



Diagnosi



**BETEC** **PROPAMSA**

Productes i solucions per la construcció  
Morters sense retracció.  
Rehabilitació

www.betec.es  
www.propamsa.es

C/ Ciments Molins, s/n Pol. Ind. Les Fallades  
08020 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)  
Tel. 93 680 90 40 - Fax. 93 680 60 49



**ibertrac, s.l.**  
control de tèrmit

SENTRI-TECH  
TRADICIONAL

termitas.net  
ibertrac.com

c/ Breda, 9  
08029 - Barcelona

934 39 31 04 - 934 30 43 01



**Trac**  
REHABILITACIÓ  
D'EDIFICIS, S.L.

Castella 40-46  
08018 Barcelona  
93 486 43 00

www.tracrehabilitacio.cat

La solució a l'aluminosis

**NOU BAU**

El sistema de renovació de sostres

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



**DISET**  
control de plagas  
Divisió de Madera

Reconstrucció d'estructures de fusta  
Tractaments contra tèrmit i còrcs

www.disetcontroldeplagas.es Tel. 934280206



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

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

**SME REHABILITACIONES**  
www.sme-rehabilitaciones.com

## 08 - INSTAL·LACIONS

**IDEAL STANDART**  
www.idealstandard.es

**JUNKERS**  
www.junkers.es

**STANDART HIDRAULICA**  
www.standardhidraulica.com

## 09 - INTERIORISME



**4ark**

www.4ark.es  
93 603 50 40

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



Interiorisme

Construim  
interiors

**EBNPROJECTS**  
PROYECTOS SOSTENIBLES EN MADERA  
WWW.EBNPROJECTS.COM

EBNPROJECTS.info@ebnprojects.com  
ADRESS ENTENÇA 181 LOCAL 1 08029 BARCELONA  
TEL.+34 934 052 324 FAX+34 934 194 673

**TRAMUNTANA: OBRAS, REFORMAS  
E INTERIORISMO**  
www.tramuntana.es

## 10 - CONSTRUCTORES

**CERTIS**  
www.certis.cat

**CONSTRUCCIONES BOSCH  
PASCUAL**  
www.boschpascual.com

**CONSTRUCCIONS DECO**  
www.decosa.net

**GOCCISA CATALUNYA**  
www.goccisacat.com

**TEYCO**  
www.teyco.es

**URCOTEX SLU**  
www.urcotex.com

## 11 - TANCAMENTS PRACTICABLES

**COMERCIAL DEL ALUMINIO**  
www.coalsa.es

**SAPA PROFILES**  
www.sapagroup.com

## 13 - MITJANS AUXILIARS

HENKEL IBERICA S.A.  
www.henkel.com

## 16 - SERVEIS GENERALS



**Deixa que et recordin pel teu somriure**

Trav. de Gràcia, 71, baixos - Tuset, 36, baixos  
08006 Barcelona - T. 93 217 68 89  
Demana cita online a: [www.clinicamirave.es](http://www.clinicamirave.es)

Servei d'Urgències | 24 hores/365 dies

## 22 - APUNTALAMENTS



- Sistemas de Entibación de Zanjas
- Entibadoras Hidráulicas, Tablestacas
- Encofrados de Muros, Pilares y Losas

IGUAZURI, S.L. Ctra. Madrid-Irún, Km. 469  
E-20180 OIARTZUN (Gipúzcoa)  
Tel +34 943 492697 Fax +34 943 493015  
[iguazuri@iguazuri.com](mailto:iguazuri@iguazuri.com) [www.iguazuri.com](http://www.iguazuri.com)

## 24 - DEMOLICIONS



**BUDESA S/A**

- Enderrocs
- Excavacions
- Treballs de Desamiantats
- Gestió Projectes d'Enderroc

c/. La Ciència, 1  
Polígono "El Regàs"  
08850 GAVÀ (Barcelona)  
Tel.: 93 633 38 20 · Fax: 93 662 49 69  
[budesa@budesa.net](mailto:budesa@budesa.net)

## COTESA

www.cotesademoliciones.com



**GUIA ACTIVA**  
La seva solució professional  
T 932 40 20 57

## 27 - ANTIHUMITATS

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



**www.murprotec.es**  
Tractaments antihumitat

Nº 1 A EUROPA  
24 agències a Europa

**TRACTAMENTS ANTIHUMITATS**



NOVETAT  
**MURSEC ECO**

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

## 28 - LABORATORIS



centre d'estudis de la construcció  
i anàlisi de materials, s'ha  
del CAIATEE-GI

**El teu col·laborador de confiança!**

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

Soport total a l'execució d'obra

C/Pirineus Poligon Industrial 17460 Celrà  
Tel. 972 49 20 14 [www.cecarn.com](http://www.cecarn.com)

ALAC - ASSOCIACIÓ DE  
LABORATORIS ACREDITATS DE  
CATALUNYAINQUA (CONSORCI LLEIDATÀ DE  
CONTROL)  
[www.inqua.cat](http://www.inqua.cat)LOSTEC  
[www.lostec.com](http://www.lostec.com)CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA  
[www.geotecnia.biz](http://www.geotecnia.biz)LABORATORI DEL VALLÈS DE  
CONTROL DE QUALITAT  
<http://www.laboratoridervalles.com/>LAEC  
[www.laec.net](http://www.laec.net)

## 29 - MANTENIMENT



**4ark**

[www.4ark.es](http://www.4ark.es)  
**93 603 50 41**

Gran Via de les Corts Catalanes, 684 entl. 1a  
08010 Barcelona - [info@4ark.es](mailto:info@4ark.es)

**Express**  
El servei de  
manteniment

## GUIA ACTIVA

La seva solució professional · T 932 40 20 57



# Marseille, cité ouverte, capitale européenne de la culture 2013

La ville, complexe mosaïque architectonique et humaine,  
est souvent appelée par ses habitants « **la capitale de l'Afrique du Nord** »

Cristina Arribas

*informatiu@apaben.cat*

*Le port de Marseille  
devient durant la  
première moitié du  
XIXe siècle le plus  
grand port de la  
Méditerranée*

À quelques exceptions près, les grandes cités historiques sont avant tout des ports. Ce sont aussi celles qui, avec leurs habitants, sont les premières à se transformer. Marseille en est un bel exemple car elle se trouve dans un moment de transformation urbanistique très accélérée: le 13 janvier dernier se célébrait sa nomination comme capitale culturelle 2013. Elle a été préférée aux autres candidates (Bordeaux, Lyon et Toulouse) et partage ce titre avec la ville slovaque de Kosice.

Les prochaines capitales européennes de la culture seront Riga (Lettonie) / Umea (Suède) en 2014, Mons (Belgique) / Pilsen (République Tchèque) en 2015 et San Sebastian / Wroclaw (Pologne) en 2016. Depuis l'impulsion donnée par le projet Euro Méditerranée et après cinq ans de préparatifs, Marseille réussit à obtenir le titre de capitale culturelle avec la ferme intention de récupérer le prestige perdu ces derniers temps. Marseille-Provence fêtera durant toute l'année 2013 ce projet qui compte plus de 400 événements culturels.





Le programme a pour thème principal “La Méditerranée, dialogue entre les deux rives” en référence à cette ville confluente de civilisations.

Historiquement Marseille est une cité rebelle, à la culture riche et contrastée, où Orient et Occident se mélangent dans les rues, dans les quartiers aux ambiances bigarrées et le long des 60 km de côtes. La ville, complexe mosaïque architectonique et humaine, est souvent appelée par ses habitants « la capitale de l’Afrique du Nord ».

En plus de programmer des milliers d’activités temporaires, la cité phocéenne a beaucoup misé sur l’architecture d’auteurs. (Jusqu’à présent elle n’avait accueilli qu’une seule œuvre clé dans l’histoire de l’architecture, l’Unité d’Habitation, de Le Corbusier). Aujourd’hui les architectes les plus internationaux travaillent à redessiner le profil de Marseille qui est en train d’acquiescer un nouveau visage. Quelques-unes des interventions les plus représentatives de la ville sont décrites ci-dessous:

*La dynamique  
et chaotique cité  
phocéenne se fait belle  
pour être la capitale  
culturelle*



IMAGES ACTUELLES DU VIEUX-PORT. LE NOUVEL AUVENT, L'OMBRIÈRE, DE N.FOSTER SE TROUVE À L'EMBOUCHURE DU PORT. CE NOUVEL ESPACE PROTÉGÉ OÙ 8 PILIERS ÉLANCÉS SOUTIENNENT UNE FINE TOITURE D'ACIER INOX POLI DE 46MX22M POUR AMPLIFIER ET RÉFLÉCHIR TOUT CE QUI SE PASSE À LEURS PIEDS. CETTE INTERVENTION EST UNE INVITATION À RÉUTILISER CE GRAND ESPACE POUR DES ANIMATIONS, DES MARCHÉS ET DES FESTIVITÉS.



### ■ La rénovation du Vieux-Port. Foster&Partners et Michel Desvigne (paysagiste)

Dans la zone du port on a voulu reconquérir l'espace public. Ici plus que de construire il s'agissait de se réapproprier le vide. Des espaces historiquement envahis par les voitures, les bars, les ateliers de maintenance portuaire, etc. sont devenus maintenant une immense esplanade libre de tout obstacle mais hélas aussi dépourvue de tout mobilier urbain.

Les anciens ateliers ont été transférés dans des embarcations de bois qui flottent sur le Vieux-Port. Seuls quelques lampadaires élancés, le figuier existant et l'Ombrière multifonctions de 1000 m<sup>2</sup> dessinée par Norman Foster cohabiteront maintenant avec les occasionnels étals de poissons. Le tout est pavé avec un granit clair provenant de Madrid.



### ■ Musée des Civilisations d'Europe et de la Méditerranée (MUCEM), Rudy Ricciotti

Le MUCEM est le premier musée national non situé à Paris. Il s'agit d'un prisme de base carrée, de 72 m de côté, et 18m de hauteur. 15 000 m<sup>2</sup> de treillis enveloppent et protègent les deux façades exposées au soleil avec une résille de béton sombre qui rappelle les formes du corail.



### ■ Centre Régional de la Méditerranée (CRM), Stefano Boeri

Le bâtiment, en faisant étalage de sa prouesse structurale et en imitant le profil d'une amarre, s'élève comme un

C géant sur un bassin rempli d'eau, avec un porte-à-faux de 40 m. Un espace d'exposition se trouve dans la partie supérieure. Dans les unités intermédiaires se trouvent les bureaux et les zones de circulations verticales, et dans la partie inférieure, sous l'eau, l'auditorium. C'est un bâtiment qui impose son architecture par sa structure et qui, comme nous pouvons l'imaginer, a un coût très élevé.

### ■ Tour CMA CGM, Zaha Hadid

Une tour de 33 étages et de quelque 143 m de hauteur qui domine Marseille, siège du troisième armateur mondial CMA CGM (compagnie maritime), œuvre de l'architecte anglo-irakienne Zaha Hadid et où cohabitent des espaces de culture, loisirs, bureaux et conventions. Il s'agit d'un volume tronqué avec une double enveloppe de verre qui se dresse comme un écran solaire. Une tour de bureaux avec gymnase et auditorium où travaillent 2700 employés.

Mettant de côté les formes extravagantes de ses dernières œuvres, l'architecte Zaha Hadid laisse pour la première fois sa griffe dans un bâtiment tout en hauteur et avec une taille monumentale qu'on ne lui connaissait pas.

### ■ Fonds Régional d'Art Contemporain: FRAC PACA, Kengo Kuma

Le bâtiment FRAC a été dessiné pour fêter le 30ème anniversaire du FRAC et avec l'objectif de déménager du quartier historique du Panier jusqu'au quartier de la Joliette, dans le périmètre du projet Euro-Méditerranée. Le bâtiment se compose de deux parties : une large façade qui donne sur la rue latérale et une tour donnant sur la place, les deux étant reliées par des passerelles. Il abrite un musée de 5572 m<sup>2</sup>, une bibliothèque de 400 m<sup>2</sup>, des archives, deux studios pour des artistes en résidence et un énorme espace polyvalent. Ce lieu est devenu un pilote pour la diffusion de l'art contemporain.

### ■ Le Mémorial de Marseille

Ce bâtiment se trouve dans le cœur de Marseille, à quelques pas du Vieux-Port et de la Canebière. A l'intérieur, tout un parcours scénique et dynamique nous explique



A LA PLATEFORME PORTUAIRE S'AJOUTENT DEUX PIÈCES MAJEURES AUX BUDGETS EUX AUSSI CONSIDÉRABLES (160M€ ET 70 M€). LE MUCEM, DU MARSEILLAIS RUDY RICCIOTI ET LE CRM, DE L'ITALIEN STEFANO BOERI. . LA NOUVELLE PROMENADE MARITIME, UN ESPACE LINÉAIRE DE 1.5KM, DÉGAGÉ, AÉRÉ ET DÉNUÉ DE TOUT MOBILIER URBAIN, RELIE LE PORT ET LE CENTRE VILLE. ON NOTERA DE-CI DE-LÀ LA PRÉSENCE DE VÉGÉTATION RÉCEMMENT PLANTÉE, D'ÉLÉMENTS D'ILLUMINATION, DE KIOSQUES D'INFORMATION, DE QUELQUES POUBELLES MAIS RIEN DE PLUS, MÊME PAS DE BANCS POUR S'ASSEOIR.

l'histoire d'un des plus prestigieux symboles de la République Française: la Marseillaise. A la différence des autres interventions, qu'elles soient des constructions nouvelles ou des réhabilitations, le Mémorial s'enfonce dans le cœur de la ville pour y mener une précieuse opération de régénération, bien plus délicate et soignée.

#### ■ Les Silos d'Arenc, Eric Castaldi et Roland Carta

Ce vestige du patrimoine industriel marseillais a repris depuis septembre 2011 un second souffle. Le bâtiment des silos a été reconverti en une énorme salle de spectacles de 2000 fauteuils et un centre de conférences de 520 m<sup>2</sup>. Il se situe dans un quartier inclus dans le plan d'aménagement urbain et dans un premier temps il était même question de le démolir mais les responsables du projet ont défendu son maintien.

#### ■ Autres interventions

L'Euromed Center, le château de la Buzine, le J1, les anciens Docks , etc ...sont quelques unes des interventions qui s'inscrivent aussi dans le cadre du projet de capitale culturelle 2013.

#### ■ Marseille, de la mafia à la culture: fureur d'exposition

La dynamique et chaotique cité phocéenne se fait belle pour être la capitale culturelle, se rénovant (à marche forcée) et fuyant son passé portuaire pour se faire une place sur la Méditerranée en tant que destination d'intérêt culturel. Avec Berlin, Amsterdam ou Londres, Marseille se convertit (ou tout au moins cela semble en être l'intention) en une nouvelle destination de la modernité.



LA TOUR, DESSINÉE AVEC L'INTENTION DE CRÉER UNE ICÔNE VISIBLE DE PUIS LA MER. PEUT ÊTRE EN CONTRADICTION AVEC L'IDÉE DE LA REVITALISATION URBAINE, LE BÂTIMENT CRÉE UNE COUPURE VISUELLE DANS LA RELATION VILLE-MER. IL N'AMÉLIORE PAS NON PLUS DE MANIÈRE SIGNIFICATIVE L'HÉTÉROGÉNÉITÉ URBAINE DES ALENTOURS. CE QUI EST INDISCUTABLE C'EST QUE CETTE NOUVELLE TOUR EST VISIBLE DE TRÈS LOIN.

AUSSI SPECTACULAIRES QUE SOIENT LES CHANGEMENTS, DANS LA SUBSTITUTION DU VIEUX PAR LE NEUF, EXISTE UN GRAND RISQUE QUE S'INSTALLE UNE FADEUR GRISE DANS LA NOUVELLE VILLE, PROPRE, NETTE, FLAMBANT NEUVE, SANS ANECDOTE, NI EMPREINTE... UNE NOUVELLE VILLE SUPERFLUE, UNE DE PLUS, QUELCONQUE PARMİ TANT D'AUTRES.

Marseille ne se regardait pas dans le miroir, elle n'en avait pas besoin. Elle n'avait besoin jusqu'à présent ni de visiteurs ni de touristes pour exister. Ce n'était pas une ville restaurée. Parfois on y retrouve des recoins, des détails, des ambiances d'autres villes portuaires comme Naples ou Lisbonne,... un certain retour vers le passé finalement.

Mais maintenant il faut être culturelle, rénover pour dégager un usage culturel, construire pour être culturel, organiser les milles et une expositions parce qu'il faut montrer de la culture. Toute cette fureur d'exposition court le risque d'être assez vide de contenu : il y a beaucoup de dénominations pour Marseille, ville de la Méditerranée, culturelle, certes, mais l'infrastructure est peut-

être excessive pour montrer une montagne de dépliants et pas grand chose de plus. Rien à voir avec la réhabilitation des silos comme nouvel auditorium (une action que je trouve exemplaire) ou les opérations délicates et régénératrices, plus méticuleuses et réfléchies, comme celle du Mémorial de Marseille.

### Autant en emporte le vent

Le port de Marseille devient durant la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle le plus grand port de la Méditerranée. L'activité maritime a influencé l'urbanisme, les mentalités et la composition de la population : on ne peut pas faire la différence entre la ville et le port, il s'agit simplement d'un paysage portuaire. Les échanges entre la population, les marins et les voyageurs font que les cités portuaires sont des villes culturellement riches et vivantes. Aujourd'hui, cela est en train de changer, car les échanges sont beaucoup plus immédiats, continus, accélérés, insipides ...

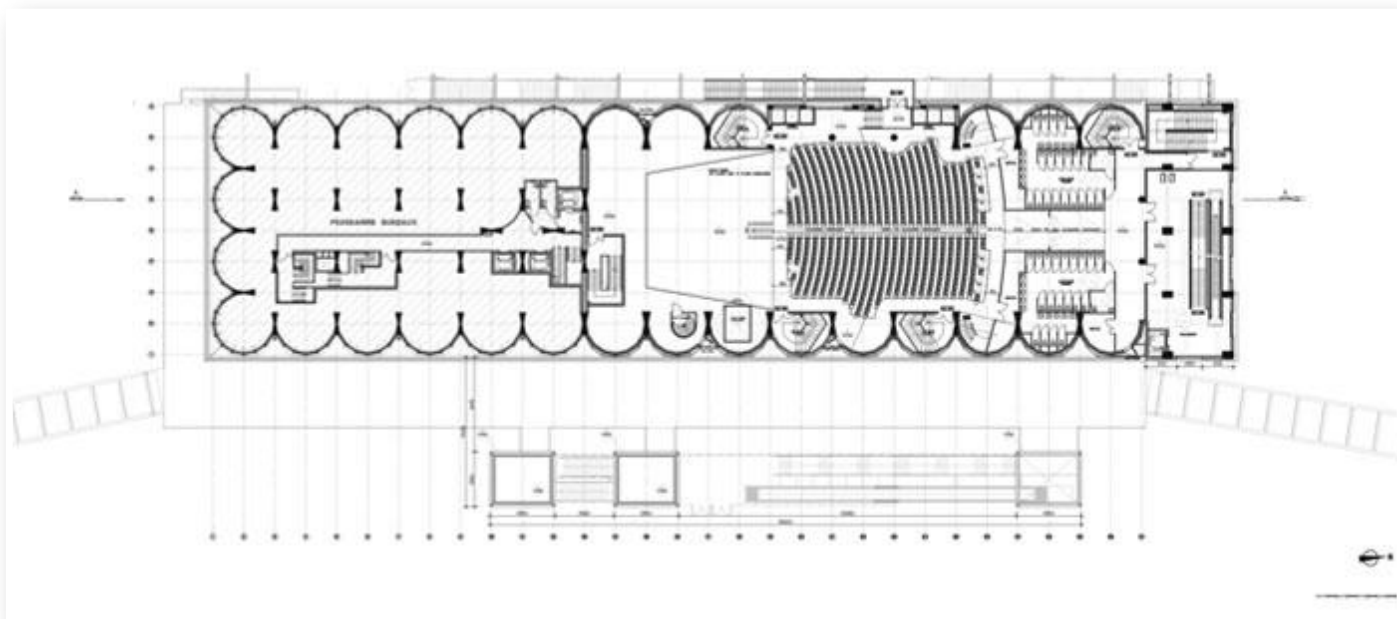
Dans la ville portuaire des années 70 (époque qui marque la fin des paquebots de ligne et l'arrivée des containers), l'épuisant travail de chargement et déchargement se mue en un office de gestion des arrivées des containers, toujours plus automatisé. La vie du port et, évidemment, la ville, subissent alors déjà une transformation.

Dans les décennies suivantes, la baisse du trafic des containers rend obsolètes les hangars, les magasins, les entrepôts,... tous témoins d'un temps révolu. Une architecture peu étudiée mais, souvent, digne et intéressante. En dehors des sentiers battus des dépliants de promotion de la capitale culturelle, on peut trouver un autre monde, celui des rues, des repaires de toujours, là où il n'y a besoin ni

SE PROMENER DANS LE MARSEILLE DE TOUJOURS, CELUI QUI NE RELUIT PAS ET QUI NE SE PRÉOCCUPE PAS DE PARAÎTRE, EST UNE EXPÉRIENCE FANTASTIQUE, UN REPOS APRÈS CET EXCÈS DE DESIGN AUQUEL NOUS SOMMES TANT HABITUÉS... UN DÉLICE



VUE DU FRONT DE MER DE MARSEILLE : LA TOUR CMA CGM SE DÉTACHE COMME L'UNIQUE ÉLÉMENT ÉMERGEANT



PLAN GÉNÉRAL DU PREMIER ÉTAGE DU BÂTIMENT ET DEUX PHOTOS DES ESPACES INTÉRIEURS DU NOUVEAU BÂTIMENT CULTUREL OÙ NOUS POUVONS VOIR LES VESTIGES CONSERVÉS DU PASSÉ INDUSTRIEL AINSI QUE LE GRANDIOSE ESPACE DÉGAGÉ PAR LA RECONVERSION

de zoom ni de projecteurs pour passer un bon moment. Je parle de cette atmosphère de Marseille, perceptible, sans preuve concrète, mais qui est d'origine et vraie, et surtout, spontanée. Il y a vraiment une grande différence entre le dépliant de la ville et la ville elle-même : rien à voir.

### ■ Entree triomphante dans le XXle siecle

Le spectaculaire est un concept qui envahit tous les domaines de notre système économique et qui devient nécessaire à la survie de toute activité. Marseille se pare d'or au crépuscule quand le soleil illumine ses constructions en pierre de Cassis. Il semble que cet effet ne suffise déjà plus à compenser la saleté, les ordures, les embouteillages, le chaos... les Marseillais ont décidé de faire place nette et le statut de capitale culturelle de cette année est un très bon prétexte pour cela.

Les ponts élévateurs et les grues, sculptures modernes, éléments totémiques qui faisaient le lien entre la démesure du hangar et la taille humaine ont été malheureusement démontés en grande nombre: tout un paysage métallique disparu pour donner naissance à un nouveau panorama et, émergeant, un nouvel élément de démesure : la tour CMA CGM, de Zaha Hadid.

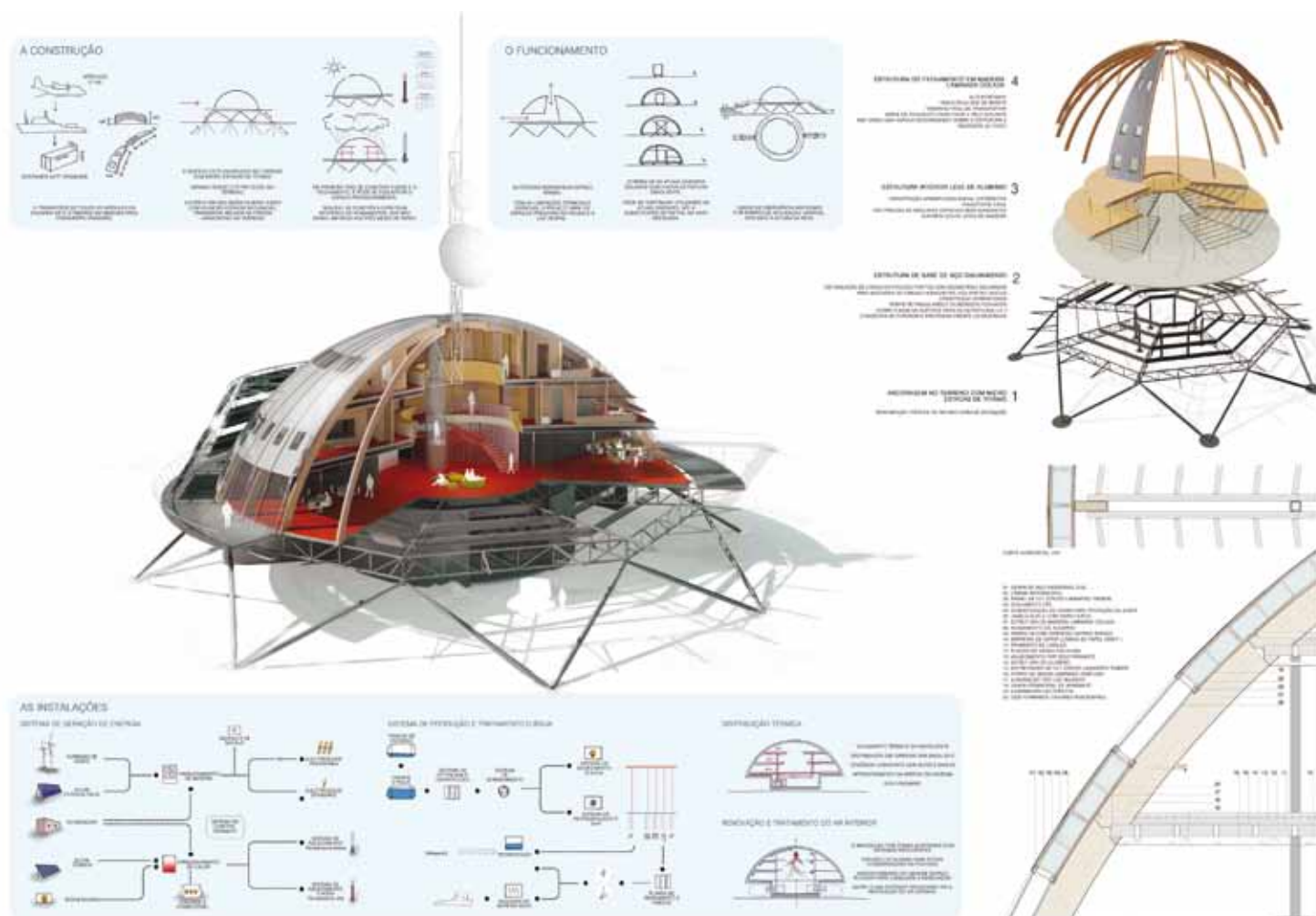
Aussi spectaculaires que soient les changements, dans la substitution du vieux par le neuf, existe un grand risque que s'installe une fadeur grise dans la nouvelle ville, propre, nette, flambant neuve, sans anecdote, ni empreinte... Une nouvelle ville superflue, une de plus, quelconque parmi tant d'autres. ■



### NOTA DE L'EDITOR

A tots els números de L'Informatiu, publicarem un text en un idioma estranger per recordar als nostres lectors la necessitat d'estudiar o actualitzar el nostre coneixement dels idiomes. Us recordem que teniu a la vostra disposició un ampli programa de formació d'idiomes amb els cursos de la plataforma virtual desenvolupada pel CAATEEB: Area Building School. Aquesta plataforma interactiva opera a través d'Internet i permet impartir una formació totalment especialitzada i adaptada a la demanda del col·lectiu professional i del sector i possibilitar als professionals desenvolupar-se de forma òptima al llarg de la seva vida laboral. Més informació a [www.areabs.com](http://www.areabs.com)

## Menció d'honor per a tècnics de Barcelona pel concurs internacional de l'Estació Antàrtica del Brasil



**E**ls aparelladors i arquitectes de Barcelona Xavier Guitart i Marcos Roger Berghänel, junt amb l'arquitecta brasilera Flàvia Pessoa de Melo, resident a Barcelona i sòcia del despatx MVRF, dirigit per l'arquitecte Ricardo Pessoa de Melo, van rebre una menció d'honor com a reconeixement a la qualitat i als aspectes innovadors del projecte presentat per a la construcció de la base científica Antàrtica Comandante Ferraz del Brasil.

El concurs obert a tècnics brasilers i a professionals estrangers i organitzat per l'Institut d'Arquitectes de Brasil i la Marina de Brasil, perseguia l'objectiu de promoure un intercanvi cultural i de coneixements, per tal de poder disposar i escollir les millors propostes arquitectòniques, una de les quals havia de ser la guanyadora. Durant 60 dies, l'equip multidisciplinari format per professionals especialitzats en diferents matèries, van concebre uns objectes arquitectònics que, malgrat ser projectats per terres internacionals de l'Antàrtida, havien de tenir una significació i identitat pròpies, alhora que caracteritzades per l'aportació de referències culturals del país d'origen: Brasil.

Tot i no haver estat premiats, l'equip redactor catalano-brasil·ler, ja se sent gratificat pel sol fet d'haver-se comunicat, a través de l'arquitectura i a 12.000 km de distància, amb un tribunal que els ha atorgat la menció d'honor, amb base a la qualitat i als aspectes innovadors del projecte presentat.

L'equip ha comptat amb la col·laboració desinteressada i entusiasta de Pere Mateu Sancho, aparellador i president de l'Associació Astronàutica Espanyola.

Atès que es tractava de projectar en un lloc inhòspit, totalment desconegut; amb unes condicions climatològiques extremes i en un medi totalment distint a les nostres realitats, l'elecció dels materials, la programació de l'execució i l'estudi acurat de la prefabricació i el premuntatge, varen ser uns dels aspectes més complexos i que van necessitar aprofundir en estudis de caràcter més específic. El primer premi va ser pel despatx Estudio 41, coordinat per l'arquitecte de Curitiba, Fábio Henrique Faria. ■

## L'Harpa de Reykjavík guanya el Premi Mies van der Rohe 2013



L'auditori i centre de congressos de Reykjavík (Islàndia) és el guanyador del Premi d'Arquitectura Contemporània de la Unió Europea-Premi Mies van der Rohe 2013. Dissenyat per Henning Larsen Architects, Batteríio Architects i Studio Olafur Eliasson, l'edifici ha ajudat a transformar i revitalitzar el port de Reykjavík, unint la ciutat i el districte del port. L'estructura cristal·lina d'Harpa es va inspirar en els paisatges islandesos i les seves tradicions, amb un espectacular disseny que capta i reflecteix la llum de la ciutat, el mar i el cel. El guanyador va ser escollit entre 335 obres de 37 països. D'aquestes, se'n van seleccionar quatre finalistes més que són el Mercat obert de Gant (Bèlgica), l'edifici Superliken de Copenhaga (Dinamarca), la Residència per a gent gran d'Alcácer do Sal (Portugal) i el Metropol Parasol de Sevilla (Espanya). La cerimònia de lliurament va tenir lloc el passat 7 de juny al Pavelló Mies van der Rohe de Barcelona, coincidint amb la celebració dels 25è aniversari dels premis. ■

## Els Premis FAD premien projectes catalans



A mitjans de juliol es va celebrar l'acte de lliurament dels premis FAD 2013, en el recentment estrenat DHUB de Les Glòries. Fou, aquest any, una autèntica festa en fer-la coincidir amb la desfilada de Moda Fad i amb una revetlla als espais i jardins del nou edifici del disseny, com a fi de festa. Veient aquest acte poc semblava que la crisi, citada per tots els intervinents en l'acte, seguis colpejant amb força el sector. Potser, per una nit, tothom volia oblidar-la. Potser és que ja no és una crisi sinó un altre estat de les coses, i ja ens hi hem adaptat. O potser és que l'optimisme, veient la qualitat dels nostres professionals seleccionats i premiats, no s'ha perdut -com també es va comentar en tots els parlaments-. I esperem que les coses vagin millor ben aviat. En aquesta edició, hauria semblat que el jurat, presidit per l'arquitecte Dani Freixes, arquitecte, i amb Eulàlia Aran, com a representant dels aparelladors, hagués escombrat cap a casa si no fos perquè el premi d'arquitectura fou ex aequo per a una obra a Catalunya i una a Portugal: L'edifici protector del Túmul megalític de Seró, de Toni Gironés -un dels arquitectes amb propostes més innovadores del nostre país, actualment-, i per a l'ampliació d'una escola a Sever do Vouga, de Pedro Domingos, un arquitecte poc conegut -fins ara- fora de les fronteres del país veí. Com va dir el president del jurat, fou un premi no compartit sinó doble ja que tots dos tenien un gran valor arquitectònic. De fet, va dir Dani Freixes, el nivell de qualitat de les obres presentades en tots els apartats fou molt alta i va fer difícil l'elecció del jurat, una elecció que, com ja fa uns anys, no es basa només en què les propostes siguin innovadores sinó que també han de ser útils, ben construïdes i ajustades a les demandes del programa que el client ha demanat de complir.

### ■ Premi FAD d'Arquitectura

- Espai Transmissor del túmul/dolmen megalític de Seró (2.800 a.C.) d'Artesa de Segre. L'arquitecte és Toni Gironés i va comptar amb la col·laboració de Dani Rebugent, Brufau i Cusó, arquitectes tècnics i enginyers de Boma, Estudi XV i Oriol Vidal.
- Escola Bàsica e Secundària de Sever do Vouga a Portugal, de l'arquitecte Pedro Domingos i l'enginyer Fernando Rodrigue.

### ■ Premi FAD d'Interiorisme

- Intervenció al local barceloní Giardinetto, de la ma dels arquitectes de Llamazares Pomès Arquitectura, Ivan Pomès Leiz i Max Llamazares Viana.

### ■ Premi FAD de Ciutat i Paisatge

- Espai públic del Teatre La Lira de Ripoll, dels arquitectes Rafael Aranda, Carme Pigem, Ramon Vilalta i Joan Puigcorbè, amb la col·laboració de l'arquitecte tècnic M. Ortega i enginyers de Blázquez-Guanter Arquitectes.

### ■ Premi FAD d'Intervencions Efímeres

- Factoria i Magatzem dels Reis Mags a Fabra i Coats, Barcelona, de l'arquitecte Xevi Bayona. ■

*Potser és que  
l'optimisme no s'ha  
perdut i esperem  
que les coses vagin  
millor*

## Trobada anual dels companys del Maresme i d'Osona

**E**ls companys i companyes del Maresme i d'Osona van celebrar la seva trobada anual els dies 24 de maig i 14 de juny respectivament. El Mas Coll d'Alella va ser el punt de trobada dels del Maresme, amb una visita guiada a aquesta masia de passat històric com es va posar de manifest amb la xerrada del professor Francesc Albardaner. Després, un sopar informal en una de les estances especialment preparada per a l'ocasió, benvinguda als nous col·legiats i homenatge amb companys amb 25 i 50 anys de professió. Música en directe per acabar la nit i maduixes per a tots els assistents.

Els d'Osona, per la seva banda, van celebrar l'arribada del bon temps al restaurant del Club de Tennis Vic, a Gurb, amb aperitiu, sopar a taula i presentació dels nous col·legiats, homenatge als companys amb 25 anys de professió i, com ja és habitual a les trobades dels d'Osona, concurs creatiu per a tots els assistents. ■



FOTO DE GRUP DELS COMPANYS DEL MARESME



ELS COMPANYS D'OSONA VAN REPRODUIR LA SEU COL·LEGIAT AMB LEGO

## Actes de celebració dels 25 anys al Bages, Berguedà i Anoia



**E**n el marc de les celebracions dels 25 anys de la Delegació del Bages-Berguedà-Anoia del Col·legi, el passat 5 de maig es va fer la primera sortida a la Tossa de Montbui, al terme municipal de Santa Margarida de Montbui (Anoia), amb caminada fins al castell i l'ermita preromànica i visita guiada. Els aparelladors van fer una ofrena floral a l'interior de l'ermita, on la coral Migió d'Igualada va interpretar cançons tradicionals catalanes. La segona sortida cultural de celebració es va fer a la comarca del Berguedà el 19 de maig amb una excursió que va sortir de la Plaça de Sant Pere de Berga fins arribar al Santuari de la Mare de Déu de Queralt. Quant a la comarca del Bages, com no podia ser d'una altra manera, el 9 de juny es va fer la caminada fins al Monestir de Montserrat, amb ofrena floral a la Moreneta, missa i audició dels cants de l'Escolania.

Quant a la trobada anual, aquest any va ser ben especial. Companys, familiars i amics van celebrar una memorable nit al Monestir de Sant Benet de Bages, amb visita al conjunt medieval i sopar al Jardí del Monestir amb menús originals del Bages, Berguedà i l'Anoia preparats per la cuina de la Fundació Àlicia de Món Sant Benet. Diverses personalitats, entre elles els exdelegats del CAATEEB, van rebre la placa commemorativa que ha dissenyat amb aquesta finalitat el company Jaume Soldevila. El programa d'actes continua a la tardor i finalitzarà amb un acte de cloenda institucional que es farà el 20 de desembre a la Sala de Plens de l'Ajuntament de Manresa, coincidint amb el dia de l'aniversari. El delegat dels aparelladors, Joan Carles Batanés ha convidat tots els col·legiats i col·legiades del Bages, Berguedà i Anoia a participar en aquesta trobada per gaudir de la màxima representació del col·lectiu professional. ■

# Joan Carles Batanés: “El futur hi és i el nostre col·lectiu ha de ser-hi amb ell”

Entrevista a **Joan Carles Batanés**, delegat del Bages-Berguedà-Anoia del CAATEEB amb motiu dels 25 anys de la delegació col·legial

Carles Cartañá

*informatiu@apabcn.cat*



**E**l 20 de desembre de 1988 s'inaugurava a Manresa la nova oficina del CAATEEB que actuaria com a delegació del Bages i Berguedà. Amb la inauguració d'una nova delegació, el Col·legi d'Aparelladors de Barcelona donava un altre pas en el camí d'acostar l'entitat als professionals i de projectar-la a la societat en la que aquests treballen. La Delegació del Bages-Berguedà era la segona després de la pionera Delegació d'Osona amb seu a Vic. Al capdavant de la nova entitat manresana es va posar el manresà Antoni Casas, com a nou delegat territorial, recolzat per un equip entusiasta conformat per

Àlex Mazcuñán, Xavier Jovés i Jordi Bonet. Anys més tard, el testimoni passaria, primer al company Jaume Juanola i després a Jaume Arimany, al capdavant de nous equips que van treballar amb força en la línia de més servei i posicionament de la professió al Bages, Berguedà i l'Anoia.

Avui, 25 anys després, Joan Carles Batanés lidera un equip jove format pels companys Marc Rovira, Cristian Marc, Conxi Pladellorens, Anna Vegas i Pere Vilarubias, amb els quals continua una tradició de treball desinteressat per la nostra professió. Batanés és arquitecte tècnic, té 45 anys i compagina el treball professional amb la seva tasca com a representant de la professió. I per si no en tenia prou, en les darreres eleccions municipals va ser escollit com a alcalde de Sant Fruitós de Bages. I ha trobat uns moments per respondre a les preguntes de L'INFORMATIU.

■ Les bodes de plata de la delegació arriben en un moment complicat per a l'economia en general i també per als aparelladors. Com esteu vivint aquest present els companys del Bages, el Berguedà i l'Anoia?

“La situació és complexa no tant per la situació econòmica dolenta que vivim sinó per la incertesa, els canvis, i la manca de perspectives de futur, i crec que ens fa més mal aquest clima de no saber cap on anem que no pas la manca de diners i d'obres en general. Així doncs, els actes dels 25 anys els estem realitzant amb força il·lusió però envoltats per aquesta mala situació”.

■ De quina manera pot contribuir la delegació a facilitar la tasca professional dels aparelladors?

“En ser més propera als col·legiats, la delegació pot conèixer millor les situacions i les possibles sortides a cada cas i alhora pot assolir una relació amb el territori més a mida. Calen però mesures generals per a la professió que no depenen de la voluntat o la capacitat d'una delegació”.

■ Com valoren la tasca feta per la delegació en aquests 25 anys de feina? Consideres que hi ha algun aspecte que caldria incidir més?

“La tasca feta ha estat important i crec que ha servit per unir i relacionar positivament als companys. També la formació ha estat un puntal durant temps. Tot i això, el moment més esperat de sempre, any rere any, ha estat el sopar anual del col·legiat i considero que ha servit per conèixer-nos molt entre nosaltres.

*El 20 de desembre  
es farà la  
recepció oficial a  
l'Ajuntament de  
Manresa coincidint  
amb el 25 aniversari*



Potser ara mateix, però, com a aspecte on incidir, es tractaria de fer veure al company col·legiat la necessitat d'acostar-se més a la delegació, i al Col·legi en general, ja que darrerament hi ha una manca d'entusiasme important que ha repercutit negativament en l'assistència a cursos, xerrades, actes i sopars, tant si és pagant (que té la seva lògica econòmica) com si són gratuïts”.

■ Com esteu celebrant aquest aniversari?

“Primer de tot vàrem crear una comissió dels 25 anys, oberta a la participació de tots els col·legiats i que va esdevenir en un grup de treball amb reunions periòdiques i que encara fem. Els actes han estat distribuïts en tres grups bàsicament. Els primer grup han estat tres caminades a l'Anoia, al Berguedà i al Bages. Un segon acte important va ser el sopar anual. I el tercer grup és de tipus més protocol·lari amb recepcions als tres ajuntaments de capital de les comarques de la delegació (Manresa, Berga i Igualada). Es realitza també un llibre amb un recull dels 25 anys. L'acte més entranyable serà, no obstant, el dia 20 de desembre amb una recepció oficial a l'Ajuntament de Manresa, que coincideix exactament amb el dia que faran els 25 anys de l'obertura de la delegació i del primer visat fet a Manresa”.

■ Com valorem l'actualitat econòmica de les comarques del Bages, Berguedà i Anoia?

“Complicada. Les comarques interiors tenen el handicap de no disposar de les mateixes infraestructures que les comarques que toquen Barcelona i alhora no estem en l'àmbit més purament turístic que representa el Pirineu o la costa. Ens cal un referent comú en la indústria i el sector empresarial com a paper a jugar en el nostre país, però alhora ens cal que cada comarca enforteixi aquell sector que li sigui més rendible i amb més possibilitats. La construcció com l'hem conegut aquest darrers anys, però, no compta que sigui cap d'aquests motors. Si que es disposa d'un parc d'habitatges vell i amb potencial per a rehabilitar, però sense una economia recuperada no hi haurà rehabilitació. Cal esperar i preparar-se per a la rehabilitació energètica, que crec que serà el què podrà venir ara com ara”.

■ Abans ja hem parlat de la promoció professional, però considereu que hi ha mecanismes per engegar l'activitat constructora en el vostre àmbit territorial?

“La situació en el nostre sector no remuntarà fàcilment a les comarques centrals, no obstant professionalment cal estar ben valorats i reconeguts, ja que aquest posicionament sempre és bo i facilita l'arribada de qualsevol possible intervenció.

“Aquesta tasca de posicionament, reconeixement de la vàlua tècnica del col·lectiu i la generació de confiança dins la població, de l'aparellador, és ara mateix el millor treball que podem fer des del Col·legi i des de les delegacions. Aquesta feina mai estarà de més i segur que ens aportarà sempre beneficis”.

■ La professió s'enfronta a nombrosos reptes. Ets optimista de cara al futur?

“No vull dir que sóc optimista perquè segurament enganxaria a molts companys, però no ser optimista no ha de voler dir que s'és pessimista. Podríem dir que és un terme mig entre no pensar que tot està perdut però tampoc tenir confiança màxima en sortir ràpid d'on som. El futur hi és i el nostre col·lectiu ha de ser-hi amb ell. Però és un futur incert i per tant sovint dubtes de quin carrer agafar. Espero encertar amb la rehabilitació energètica. La conscienciació s'ha engegat, ara faltaria el capital per desenvolupar-la.

“Per acabar, voldria agrair i felicitar a tots els companys i companyes del Bages, Berguedà i Anoia per mantenir viva durant 25 anys la delegació i que en siguin molts més”. ■

## **NOTA LEGAL**

### **Resolució del Tribunal Català de Defensa de la Competència, per la qual finalitza de forma convencional l'expedient que afectava el CAATEEB i altres institucions**

En data 4 d'abril de 2011, la Direcció general de l'Autoritat catalana de la Competència (en endavant, ACCO) com a conseqüència d'una denúncia va incoar l'expedient 30/2011 – Sistemes d'externalització de llicències municipals.

L'objecte d'aquest expedient consistia a analitzar les possibles infraccions tipificades per l'article 1 de la Llei 15/2007, de 3 de juliol, de defensa de la competència, presumptament esdevingudes arran de la signatura d'un seguit de convenis entre diversos ajuntaments, col·legis professionals i associacions de municipis, tots relacionats amb determinades funcions de control i supervisió dels treballs professionals, sota diferents denominacions, per a l'agilització dels procediments de concessió de determinades llicències administratives municipals.

L'ACCO va considerar que amb aquests convenis es podrien propiciar reserves d'activitats injustificades a favor dels col·legis professionals signataris, respecte d'altres entitats o professionals aptes també per fer aquestes tasques.

Al llarg de la instrucció d'aquest expedient, l'Ajuntament de Barcelona, l'Ajuntament de Sabadell, l'Ajuntament de Tarragona, la Federació de Municipis de Catalunya i l'Associació Catalana de Municipis i Comarques, el Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, el Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona, el Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya i el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona, van sol·licitar l'inici de la terminació convencional d'aquest expedient i es van comprometre a modificar les conductes presumptament restrictives de la competència detectades com a conseqüència de la instrucció de l'expedient així com a no signar a futur convenis contraris a la Llei 15/2007, de 3 de juliol, de defensa de la competència.

Finalment, un cop valorades totes les propostes de compromisos presentades per aquestes entitats, tant la Direcció general de l'ACCO com del Tribunal Català de Defensa de la Competència (en endavant, TCDC) van considerar que aquests compromisos eren suficients per resoldre els possibles efectes sobre la competència derivats de les conductes objecte de l'expedient i quedava garantit l'interès públic, atès que el seu compliment suposava l'obertura del mercat de serveis objecte d'aquest expedient a tots els professionals i entitats aptes per a la seva prestació.

Per aquest motiu, en data 17 del mes d'abril de 2013, el TCDC va resoldre l'esmentat expedient 30/2011 per la via de la terminació convencional.

En relació amb el CAATEEB, el compliment de la Resolució del TCDC implica deixar sense efecte el conveni amb l'Ajuntament de Barcelona de 25 d'octubre de 2011 de delegació de funcions per a l'emissió dels informes d'idoneïtat tècnica dels projectes i de les documentacions tècniques de les obres corresponents al regim de llicències i de comunicació, en el moment en què, com a conseqüència i en compliment de la resolució dictada pel TCDC, l'Ajuntament de Barcelona implementi l'obertura del mercat.

Patrimoni arquitectònic

# Torre d'enclavaments de Móra la Nova



FOTO: JOSEF OLIVÉ

■ ■ El patrimoni arquitectònic ferroviari és molt ric a Catalunya ja que són nombroses les línies que travessen el nostre país i la construcció hi va estar associada des dels seus inicis, fa quasi dos segles. De l'època daurada del ferrocarril cal destacar l'activitat de la companyia MZA que, el 1928 va construir aquesta torre d'enclavaments ubicada a l'estació de

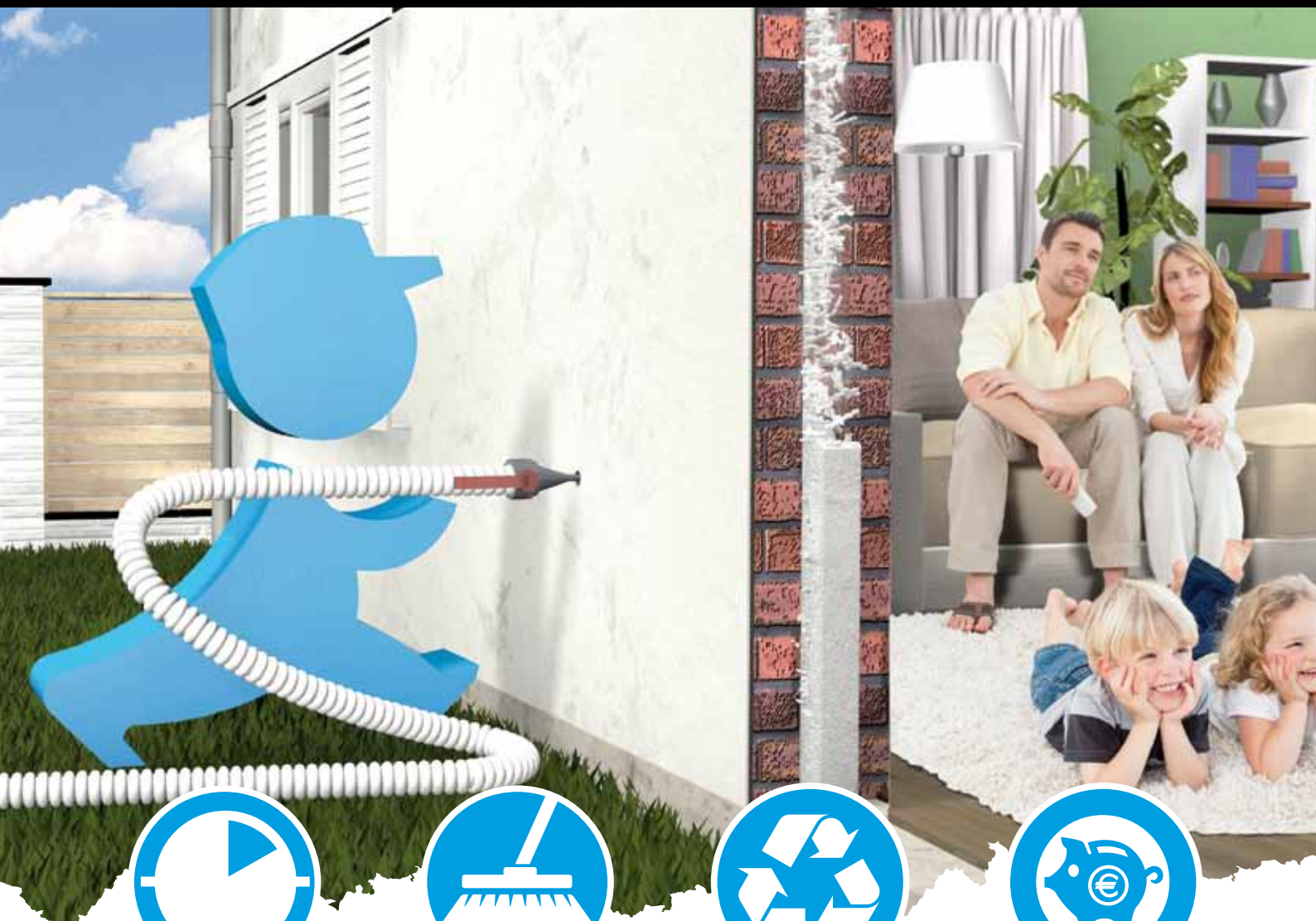
Móra la Nova (Ribera d'Ebre).. Fou aquí on s'instal·là, per primer cop a Europa, un sistema de control remot dels canvis d'agulles amb motors elèctrics, anomenat GRS. La profunda transformació que està patint el ferrocarril als nostres dies està posant en perill bona part del patrimoni ferroviari més antic. Afortunadament no és el cas d'aquest edifici ja que

l'Associació per la Preservació del Patrimoni Ferroviari i Industrial de Móra la Nova l'ha restaurat -conservant-ne bona part dels mecanismes- i ara és la recepció de visitants del Centre d'Interpretació del Ferrocarril que, a més, mostra al públic un pont giratori i les cotxeres on es guarden una vintena de màquines i vagonets de tren de totes les èpoques. ■

# SUPAFIL®

- > EFICIENCIA ENERGÉTICA
- > Red instaladores autorizados
- > Rápida instalación

## Lana Mineral Insuflada en muros de doble hoja



**RÁPIDO**



**LIMPIO**



**SOSTENIBLE**



**ECONÓMICO**

**KNAUF**INSULATION  
*¡Ya es hora de ahorrar energía!*

Certificaciones:



Síguenos en:



[www.knaufinsulation.es](http://www.knaufinsulation.es)



# L'informatiu

## Neix una nova revista tècnica per als professionals de la construcció

L'informatiu ha fet 20 anys. Més de 300 números informant els professionals sobre allò que els interessa, però també representant la nostra professió davant el sector i la societat.

Va néixer com a mitjà d'informació dels aparelladors i arquitectes tècnics, amb periodicitat quinzenal, plantejat amb un estil periodístic sota un concepte pioner de premsa professional.

La nostra professió ha anat incorporant les noves tecnologies en l'àmbit de la informació i la comunica-

ció que han facilitat la posada en marxa de nous mitjans electrònics que aporten al professional la immediatesa en la informació que necessita.

Això ha permès a L'informatiu evolucionar, variar el seu format i guanyar pes per reconvertir-se en aquella revista tècnica demanada pel col·lectiu professional.

Vint anys després ens trobem, doncs, amb una revista nova de trinxera, destinada als professionals de la construcció, que parla d'allò que fem, del que construïm i que tot just inicia el seu camí. Aprofitem-la!

## Subscripció a L'informatiu per a no col·legiats

### Dades personals

Nom i cognoms ..... DNI/NIF .....

Adreça ..... Codi postal .....

Població .....

Telèfon ..... Adreça electrònica .....

Professió ..... Entitat o empresa .....

### Quotes

☒ Quota anual de 45 € (4 números)\*

\*El preu unitari és de 15 € amb un 25 % de descompte per als subscriptors

### Forma de pagament

☒ Domiciliació bancària

Nom i cognoms .....

Banc/Caixa .....

Núm de compte

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Agència .....

Adreça .....



Si voleu rebre L'informatiu i no esteu col·legiats o afiliats al CAATEEB, empleueu aquesta sol·licitud de subscripció i trameteu-la a [informatiu@apabcn.cat](mailto:informatiu@apabcn.cat)

O bé per correu convencional a Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona. L'informatiu. c/Bon Pastor, 5. 08021 Barcelona

Us podeu subscriure per telèfon al 93 240 23 76

També trobareu la butlleta de subscripció a [www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)



# El gas natural, un valor segur per als vostres projectes.

És el moment d'avançar amb **gas natural**

Instal·leu gas natural a **les noves construccions i aconsegiu augmentar-ne el valor** d'una forma ben senzilla i econòmica. Amb tota la confiança i garantia de Gas Natural Distribución, que us proporcionarà **assistència tècnica i assessorament personalitzat** sempre que us calgui.

Amb gas natural, els vostres edificis obtenen una qualificació energètica superior. Els nostres especialistes us aconsellaran per tal que els vostres projectes prenguin forma de manera eficient, tant en l'aspecte tècnic com econòmic.

Doneu més valor als vostres projectes amb gas natural: l'energia amb futur.

Per a més informació, truqueu-nos al  
**902 212 211**  
[www.gasnaturaldistribucion.com](http://www.gasnaturaldistribucion.com)



# Assentaments? Esquerdes a les parets? **URETEK® ES LA SOLUCIÓ**

**AIXECAMENT**

**AVANTATGES**

- No invasiu: sense excavacions ni obres de paleta
- Econòmic
- Ràpid
- No embruta i no produeix residus
- Garantit durant 10 anys

**URETEK®**  
**DEEP INJECTIONS**

PATENT EUROPEA n. 0.851.064

Mètode protegit per patent europea, per a la consolidació de sol amb injeccions de resina expansiva Uretek Geoplus® aplicable a tot tipus de estructura:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| ■ Edificis històrics | ■ Torres            |
| ■ Naus Industrials   | ■ Esglésies         |
| ■ Vivendes           | ■ Murs de contenció |
| ■ Piscines           |                     |

Apte per tot tipus de sols, tant granulars com cohesius y qualsevol tipologia de fonamentació: sabates aïllades, sabates corregudes y lloses de fonamentació construïdes amb qualsevol material.

**Visites y pressupostos gratuïts a tota Espanya\***



**URETEK**  
Soluciones  
Innovadoras S.L.U.

Llamada Gratuita  
**900 80 99 33**

**www.uretek.es**

\*Per a pressupostos a Balears i Canaries consultar condicions